

# **SZAKMAI PROGRAM**

**Kecskeméti Szakképzési Centrum**



**Gáspár András Technikum**

2020

# Tartalomjegyzék

1.	<a href="#"><u>Nevelési Program (NP)</u></a> .....	3. oldal
2.	<a href="#"><u>Egészségfejlesztési Program (EP)</u></a> .....	35. oldal
3.	<a href="#"><u>Oktatási Program (OP)</u></a> .....	46. oldal
4.	<a href="#"><u>Képzési Program (KP)</u></a> .....	78. oldal
5.	<a href="#"><u>MELLÉKLETEK</u></a> .....	845. oldal

## Nevelési Programrész (NP):

### **Tartalomjegyzék:**

<b>I.</b>	<b>Pedagógiai alapelvek, értékek, célok, feladatok, eszközök, eljárások -----</b>	<b>3. oldal</b>
	<b>1. Pedagógiai alapelvek -----</b>	<b>3. oldal</b>
	<b>2. A nevelő-oktató munka céljai-----</b>	<b>4. oldal</b>
	<b>3. A nevelő-oktató munka feladatai -----</b>	<b>6. oldal</b>
<b>II.</b>	<b>Kiemelt nevelési stratégiai célok-----</b>	<b>7. oldal</b>
	<b>1. A végzettség nélküli iskolaelhagyás és a lemorzsolódás csökkentése -----</b>	<b>7. oldal</b>
	<b>2. Tehetséggondozás -----</b>	<b>9. oldal</b>
<b>III.</b>	<b>A nevelő-oktató munka eszközei, eljárásai: indirekt, interaktív, tapasztalati és önálló tanulást segítő stratégiák -----</b>	<b>11. oldal</b>
<b>IV.</b>	<b>A személyiségfejlesztéssel kapcsolatos pedagógiai feladatok -----</b>	<b>13. oldal</b>
<b>V.</b>	<b>A fenntarthatóságra neveléssel kapcsolatos feladatok -----</b>	<b>15. oldal</b>
<b>VI.</b>	<b>Az egészségfejlesztéssel összefüggő feladatok-----</b>	<b>15. oldal</b>
<b>VII.</b>	<b>Az elsősegély-nyújtási alapismeretek elsajátításával kapcsolatos terv -----</b>	<b>16. oldal</b>
<b>VIII.</b>	<b>A közösségfejlesztéssel kapcsolatos feladatok -----</b>	<b>16. oldal</b>
<b>IX.</b>	<b>Az iskola szereplőinek együttműködésével kapcsolatos feladatok, a tanuló, a kiskorú tanuló törvényes képviselője, az oktató és a szakképző intézmény partnerei kapcsolattartásának formái-----</b>	<b>18. oldal</b>
<b>X.</b>	<b>Kiemelt figyelmet igénylő tanulókkal kapcsolatos pedagógiai tevékenység-----</b>	<b>25. oldal</b>
<b>XI.</b>	<b>A tanulóknak az intézményi döntési folyamatban való részvételi jogai gyakorlásának rendje -----</b>	<b>28. oldal</b>
<b>XII.</b>	<b>A tanulmányok alatti vizsga szabályai -----</b>	<b>29. oldal</b>
<b>XIII.</b>	<b>A felvétel és az átvétel helyi szabályai -----</b>	<b>33. oldal</b>

## **I. Pedagógiai alapelvek, értékek, célok, feladatok, eszközök, eljárások**

### **1. Pedagógiai alapelvek**

- Iskolánkban az oktatás nyelve magyar: az anyanyelvi tudás fejlesztése és a magyar kultúra megismerése érdekében.
- Fontosnak tartjuk, hogy tanulóink a tanulási folyamatoknak cselekvő, aktív részeseivé váljanak. A tanulói aktivitás a személyiségfejlődés záloga. Az aktív tanulás a tanulónak a tanulási tevékenységekben történő részvételét hangsúlyozza. A tanulási tevékenység legfőbb célja olyan tanulói kompetenciák fejlesztése, amelyek lehetővé teszik az ismereteknek különböző helyzetekben történő kreatív alkalmazását.
- A fenntartható fejlődés a 21. század legnagyobb kihívása. A mindennapi oktató-nevelőmunkában növekvő hangsúlyt kell kapnia: a környezet minőségének a megtartása, megóvása és javítása, az emberi egészség védelme, a természeti erőforrások észszerű felhasználása.
- A sajátos nevelési igényű, a hátrányos helyzetű és a halmozottan hátrányos helyzetű diákok oktatásakor a tanulók lehetőségeihez, korlátaihoz és speciális igényeihez igazodunk, a minél teljesebb társadalmi beilleszkedés megteremtésének érdekében.
- A tanulók, az oktatók, a szülők és a pedagógiai munkát támogató minden szereplő kapcsolata – a közös célt szem előtt tartva – a kölcsönös tiszteleten és nyílt párbeszéden alapul.
- A kiskorú tanuló nevelésének és oktatásának feladatát a kiskorú tanuló törvényes képviselői megosztják az oktatókkal. Az eredményes pedagógiai tevékenység nem képzelhető el a szülők tevékeny közreműködése nélkül.
- Iskolánk több, mint 135 éves, nagy hagyományokkal bír. Iskolánk a városhoz, a régióhoz nem csak duális partnerségeivel, hanem lokálpatriotizmusával is kapcsolódik. Névadónk emlékének tisztelete, az iskolai hagyományápolás, a nemzeti ünnepek közösségi átélése közösségformáló, közösségmegtartó erejű. Tanulóink büszkék gáspáros mivoltukra, méltón képviselik az iskolát a külvilágban is és későbbi életük során sem feledkeznek meg az egykori „alma materról”.

### **2. A nevelő-oktató munka céljai**

Alapvető célunk, hogy az iskolánkból kikerülő fiatalok, mint immár európai polgárok is, megszerezzék azokat a kulcskompetenciákat, ismereteket, amelyek elengedhetetlenek a változásokhoz való rugalmas alkalmazkodáshoz, a változások befolyásolásához, saját sorsuk alakításához. Ezzel együtt rendelkezzenek olyan általános műveltséggel, naprakész szaktudással, amely segíti a munkába állást, a továbbtanulást, alapul szolgál az önműveléshez, a

XXI. század társadalmi- gazdasági, technikai változásainak követéséhez.

Céljaink megvalósítása során intézményünk az elmúlt években a következő problémákkal küzdött leginkább:

1. Nagyon magas a tanulóink hiányzási aránya, a hiányzások követése lassú, a különösen hátrányos helyzetű tanulók nyomkövetése nem személyre szabott.
2. A gyermekvédelmi problémák száma igen magas.
3. Az SNI és BTMN státusszal rendelkező tanulók számára a fejlesztések megszervezése akadályozott.
4. Agresszió, drogproblémák jelenléte.
5. Szülőkkel való kapcsolat felvételének, a kapcsolattartás kiépítésének nehézségei.
6. A KRÉTA rendszer hiányosságai a hiányzások kapcsán.
7. Mentorálás hiányosságai.
8. Dobbantó program elindítása.
9. Orientációs osztály elindítása.
10. Műhelyiskola program elindítása.
11. A beszámítások rendjének, valamint az egyéni tanrend szabályozásának kidolgozása.
12. A magas tanári fluktuáció csökkentése, megállapítása.
13. Pedagógiai módszerek, a tanulók értékelésének fejlesztése.
14. Támogató szakemberek munkájának szabályozása.
15. Természetbeni juttatások szabályozási elveinek definiálása.

Alapvető céljaink a problémáinkat is figyelembe véve az alábbiak szerint részletezettek:

- Célunk, hogy az iskolánkból kikerülő fiatalok, mint immár európai polgárok is, megszerezzék azokat a kulcskompetenciákat, amelyek elengedhetetlenek a változásokhoz való rugalmas alkalmazkodáshoz, a változások befolyásolásához, saját sorsuk alakításához. Ezzel együtt rendelkezzenek olyan általános műveltséggel, naprakész szaktudással, amely segíti a munkába állást, a továbbtanulást, alapul szolgál az önműveléshez, a XXI. század társadalmi- gazdasági, technikai változásainak követéséhez.
- Az alapkészségek, a munkavállaláshoz szükséges kompetenciák fejlesztése ezért kiemelkedően fontos cél.
- Törekedünk arra, hogy jól kommunikáló, tárgyaló, erős önérvényesítéssel bíró fiatalokat képezzünk, akik szabatosan tudják kifejezni gondolataikat, képviselni érdekeiket, ismerik és alkalmazni képesek az emberi érintkezés és kommunikáció alapszabályait.
- Fontosnak tartjuk, hogy tanítványaink tisztában legyenek nemzeti múltunkkal, jelenünkkel, ismerjék a nemzeti kultúra tradicionális értékeit.
- Mivel toleráns, nyitott, a másság elfogadására képes fiatalokat akarunk kibocsátani iskolánkból, és mivel a tolerancia, a nyitottság, a másság a XXI. század emberének elengedhetetlenül fontos ismérve, ezért nevelő munkánk egyik céljának tekintjük, hogy növendékeink toleráns és nyitott személyiségekké váljanak.
- Iskolánkban kiemelkedő számmal vannak jelen kettős különlegességű tanulók,

illetve hátrányos helyzetű, ingerszegény környezetből érkezők. Kiemelten fontos számunkra, hogy hozzáadott értéként biztosítsuk az esélyegyenlőséget, a tehetségek kibontakozását, érvényesülését.

Ennek érdekében fontosnak tartjuk:

- a tanulói életpálya építés és a pályaorientációs tevékenységünk fejlesztését.
- A személyiségfejlesztéssel kapcsolatos pedagógiai célokat (veszélyeztetettség szűrés, SNI, BTMN szűrés,
- Ugyancsak célunk a lemorzsolódás, a végzettség nélküli iskolaelhagyás elleni küzdelem, ennek érdekében korai jelzőrendszer kialakítása, működtetése.

Ennek megvalósítása a következő területeken történik:

- Osztályfőnök, segítő szakemberek bevonása (pszichológus, szociális munkás, védőnő, gyógypedagógus, fejlesztő pedagógus...) tevékenysége, mentorálás
- Bementi mérések alapján alapkészségfejlesztés
- Felzárkóztatás, korrepetálás, tanulópárok rendszere
- Tanulói életpálya-építés, Pályaorientáció
- Célunk az alapvető társadalmi, erkölcsi normák fiatalokkal való megismertetése, elfogadtatása, annak felismertetése, hogy az erkölcsi értékrendszerhez történő alkalmazkodás közös társadalmi érdek, és egyben mindenki haszonélvezője ennek. E célt szolgálja a szociális kompetenciák fejlesztése
- Teljeskörű egészségfejlesztéssel összefüggő célunk az iskolában folyó mentálhigiéné tevékenységek, valamint a támogató szakemberek biztosítása.

### **3. A nevelő-oktató munka feladatai**

Kitűzött céljaink megvalósítása az alábbi feladatok végrehajtásán keresztül történik:

- az általános műveltséget és a szakmai képzést megalapozó ismeretek elsajátíttatása a középiskolai évfolyamokon, érettségire, szakmai vizsgára való felkészítés, felsőfokú tanulmányokra való felkészítés
- szakképzési alapfeladat a korszerű szakmai ismeretek megszerzésére való felkészítés és az egész életen át tartó tanuláshoz szükséges készségek fejlesztése
- tehetséggondozás, különös tekintettel a hátrányos helyzetű, kettős különlegességű tehetségekre
- Az SNI és BTMN státusszal rendelkező tanulók fejlesztésének javítása érdekében foglalkozási idők átgondolása, részben tanítási órákra irányítása, kulcstantárgyak esetén páros oktatói irányítás megszervezése.
- olyan magatartási, viselkedési normák közvetítése, amelyeknek birtokában a

fiatalok képesek a felelősségteljes döntésre, megalapozott véleményalkotásra, az együttműködésre, az egyéni és közösségi érdekek összehangolására,

- Mentálhigiénés és megelőző programokkal történő támogatás megerősítése drogproblémák kezelésével kapcsolatban.
- A szülői kapcsolattartás megerősítése, a szülők tájékoztatási rendszerének megszervezése
- A családi napok megszervezése, beépítése az éves munkatervbe.
- A tanulók pozitív megerősítése, a tanulók értékelésében a szöveges értékelés és a támogató értékelés bevezetése és erről való tájékoztatás a szülők felé.
- Mentorálás megerősítése, a roma tanulók roma mentorálási rendszerének fenntartása
- A dobbantó, a pályaorientációs és műhelyiskola programok indítási feltételeinek kialakítása, osztályok szervezése, tananyagok fejlesztése.
- A tanárok közötti együttműködés megerősítése, az egy osztályban tanító oktatók rendszeres párbeszéde, valamint a tanárokkal való folyamatos párbeszéd (legalább két alkalommal osztályértekezlet, közös szűrési rendszer kialakítása, közös intézkedési megoldások) megvalósítása
- A tehetséges tanulók számára tehetségprogram kidolgozása és indítása legorobotikából, építészetből, valamint rendvédelemből.
- Támogató szakemberek munkájának, kapcsolatrendszerének feladatainak megszervezése, fejlesztése.
- törekedni kell a módszertani sokszínűsége, az aktív tanulói tevékenységekre épülő módszerek alkalmazására (gyűjtőmunka, projektek,
- kooperatív, együttműködésen alapuló változatos és ötletgazdag írásbeli és szóbeli feladatok, adaptív tudásátadás).
- fontos, hogy a tanulóval szemben támasztott elvárások egyértelműek legyenek, az azokhoz igazodó értékelési, mérési stratégiákkal együtt, és már a tanulási folyamat elején ismertté váljanak. Az iskolai légkör bizalmi jellege elsődleges feltétele annak, hogy a tanulási problémákra és a személyes nehézségekre időben fény derüljön. Ennek a bizalomnak a megteremtése és fenntartása minden vezető és oktató állandó felelőssége.
- a tanulók értékelését egyéni fejlődésük és sikeres tanulási teljesítményük érdekében az igazságosság, az esélyteremtés és a méltányosság alapelveit szem előtt tartva, emberi méltóságuk tiszteletben tartásával, az értékelés személyes jellegének figyelembevételével valósítjuk meg.
- a technológiai fejlődés nyújtotta lehetőségek alkalmazása sokféle módszertani lehetőséget biztosítva segíti a tanulás-tanítás folyamatát. A XXI. századi tanulási-környezet nélkülözhetetlen elemét képezi az iskolai tanuláshoz kapcsolódó

digitális technológiával támogatott korszerű, mind a szakági mind pedig a közismereti oktatási módszerek sokfélesége, ezért különösen fontos, hogy az oktatók ismerjék és alkalmazzák azokat.

- törekedni kell a hagyományos oktatási folyamatok megújítására, melyben az oktató és a tanuló partnerként működik együtt.
- az egészség érték, melynek megőrzése az életminőség szempontjából alapvető. Az egészséges életmódra nevelés, a káros szenvedélyektől való tartózkodás igényének kialakítása a tanórai, tanórán kívüli foglalkozásoknak is fontos feladata.
- a sajátos nevelési igényű tanulók esetében igényű tanulók esetében a tananyag feldolgozásánál a oktátónak figyelembe kell vennie a tantárgyi tartalmaknak a tanulói sajátosságokhoz való illesztését, az egyéni haladási ütem biztosítását.

## **II. Kiemelt nevelési stratégiai célok**

### **1. A végzettség nélküli iskolaelhagyás és a lemorzsolódás csökkentése**

Az intézmény célja a végzettség nélküli iskolaelhagyás és a lemorzsolódás csökkentése, az alapkészségek fejlesztésének támogatása, mindezek érdekében a sérülékeny, hátrányos és halmozottan hátrányos helyzetű – köztük roma – tanulók iskolai sikerességének elősegítése, a befogadó oktatás, együttnevelés megteremtése.

A korai iskolaelhagyás és a lemorzsolódás megelőzéséhez kapcsolódó további célok intézményi szinten:

- a képzési kínálat az iskolaelhagyással veszélyeztetett tanulók igényeihez történő igazítása,
- felkészült, elkötelezett, cselekvőképes és szakmailag elismert oktatók, szakoktatók, nevelő-oktató munkát segítők és vezetők szakmai képzésének, folyamatos szakmai fejlődésének biztosítása,
- az intézmény korai iskolaelhagyással összefüggő szolgáltatási színvonalának növelése és kapacitásainak bővítése,
- rugalmas, együttműködő tanulószervezet kialakítása és az intézményvezetés hatékonyságának növelése.

A korai iskolaelhagyás és a lemorzsolódáshoz kapcsolódó további célok a tanulók szempontjából:

- differenciált, személyközpontú nevelés-oktatás megvalósítása,
- tanulási kudarc, lemaradás megakadályozása,
- preventív beavatkozási pontok kialakítása, szakmódszertan hozzárendelésével
- (ifjúságsegítő, mentálhigiénés szaktanár, iskolapszichológus, fejlesztőpedagógus, családsegítő munkatárs)



- a bekövetkezett probléma lehetséges kezelésére vonatkozó hatékony intervenció érvényesítése.

Iskolánk komplex, egymáshoz illeszkedő intézkedések együttese révén törekszik a korai iskolaelhagyás és a lemorzsolódás megakadályozására. Az intézkedések meghatározó elemét képezi a rendszeres adatelemzés, a beavatkozási képesség folyamatos fejlesztése, a tanulóközpontú (a tanulók mellett a szülőket is aktívan bevonó) attitűd érvényesítése és az iskolán kívüli tanulási alkalmak, programok rendszeres szervezése.

A korai iskolaelhagyás és a lemorzsolódás megelőzéséhez kapcsolódó további feladatok intézményi szinten:

- a kulcskompetencia-fejlesztő kapacitás megerősítése, az alapkészségek fejlesztésére alkalmas eszközrendszer magas színvonalon történő folyamatos biztosítása,
- a korai iskolaelhagyás szempontjából veszélyeztetett tanulók alapkészségeinek fejlesztése, a szakképzés eredményesebbé tétele, az iskolai teljesítmény növelése,
- valamint az egész életen át tartó tanulásra (ennek részeként a szakmai valamint az érettségi vizsgát adó képzésbe lépésre) történő felkészítés,
- a tanulók iskolatípusokból fakadó teljesítménykülönbségeinek csökkentése,
- személyközpontú, az egyéni fejlesztést rendszerszerűen kezelő pedagógiai gyakorlat kialakítása,
- az életpálya-építés központba helyezése karrier tanácsadási és pályaaorientációs eszközök felhasználásával,
- az alapkészségek és a releváns kulcskompetenciák fejlesztése,
- modulrendszerű tananyag kialakítása, gyakorlati, tantermen kívüli, epochális, projekt alapon megszervezett képzési rendszer működtetése;

## **2. Tehetséggondozás**

Iskolánk 2015 –től: akkreditált kiváltó tehetségpont, 2016-tól: Európai Tehetségpont, 2018-tól: Nemzeti Tehetségműhely Tehetséggondozásunk fókuszában a képzési struktúra fenntarthatóságának biztosítása a tehetséggondozás, mentoráció segítségével áll.

### ***A tehetség felismerésének és kiválasztásának szempontjai***

A tehetség nem magától fejlődik, ehhez a tanórai differenciálás nem elegendő. tehetségsegítés háttérében ne csak a szakmai kompetenciáik fejlesztése, hanem az oktató személyiségének komplex fejlesztése is megvalósuljon.

### ***A tehetséggondozó oktatói attitűdről***

A tehetséggondozás kihívás, különösen az olyan szocálisan hátrányos helyzetű, ingerszegény környezetből érkező diákok számára, mint akiket itt oktatunk.

Sok tehetség éppen azért marad rejtve, mert az iskola fejlesztő munkáját az otthoni környezet nem támogatja, nem erősíti. Ezért figyelni kell arra, hogy a tehetségsegítő tanár ne teherként élje meg a tehetséggondozást, hanem örömteli munkaként. Ehhez fontos: az élménypedagógia módszertanának ismerete

### ***A szakképzési profilba illesztett tehetséggondozás***

A duális képzés egyedi vonásokkal ruházza fel a tehetségsegítést. Szükséges és indokolt, hogy a szakmai képességfejlesztés kerüljön előtérbe: ezt a magas óraszámú oktatott szaktárgyak lehetővé teszik, de a közismereti órák csökkentése maga után vonja a tehetség kifutási idejének, illetve a szakára történő beszűkülésének a veszélyét, különös tekintettel a szakképző iskolai képzésére. Ezért fontos, hogy a szakmai gondozás mellett folyamatos énerősítő, asszertív technikára épülő személyiségfejlesztést, mentális gondozást is kapjanak tehetségígéreteink.

### ***Iskolánk tehetség típusai***

Iskolánkra a kettős címkéjű tehetség a jellemző- sok tehetségünk rejtve marad, mivel eleve hátrányokkal érkezik (szociális, tanulási v. mindkettő). Ezek a tanulók nehezen illeszthetők be egy tehetséggondozó, hosszútávú projektbe, esetükben a hátránykompenzálás (felzárkóztatás) is időigényes. Megoldandó feladat a lemorzsolódás csökkentése, a kettős címkéjű tehetségek iskolai rendszerben tartása. Fontos, hogy a szociálisan hátrányos helyzetű tehetségígéreteinket visszatartsuk a munka világának kihívásaitól, támogatni tudjuk őket a továbbtanulásukban- lehetőség szerint a technikai képzésig, ill. a felsőfokú duális partnereink irányában is. Ehhez szükséges az élő és hatékony együttműködés a duális felsőoktatás intézményeivel.

### ***Tehetséggondozás az iskolai arculatban***

Ahhoz, hogy a tehetséggondozás sikerkategóriává váljon, menedzsment szemléletre van szükség, támogató iskolai környezettel, olyan iskolavezetéssel, aki fontosnak tartja a tehetséggondozást, érzékeli a szakmai tanári pálya kiüresedését. Az innovációt jelenleg az iskola képzési kínálatának piaci orientációja határozza meg, melynek kísérőjelensége a tehetséggondozás.

### ***Tehetségsegítő csoport:***

A résztvevő szakemberek száma: 8 fő

- 2 dráma-és színházpedagógus
- 1 mentálhigiéné tanár
- 1 festőművész tanár
- 2 építőmérnök és építésztanár
- 2 rendészet-közszolgálat szakmai elméleti tanár
- 1 iskolapszichológus
- 1 fő, a pályaorientációért felelős vezető
- 1 fő, a tehetséggondozásért felelős vezető

### ***A tehetségsegítés gyakorlati megvalósítása:***

- tehetségmentorok (egyéni foglalkozásokat tartanak történelem, rendészet-közszolgálat és építészeti szakmai elméleti tantárgyakból)
- szakmai elméleti tanárok versenyfelkészítőket tartanak közlekedésgépezet,

- magasépítéset, szépészet és rendvédelmi szervek és alapfeladatok tantárgyakból
- szakmai gyakorlati tanárok gyakorlati versenyfelkészítő műhelyeket vezetnek építéset, közlekedés, szépészet ágazatokon
- tanítási órán: angol-német nyelvi differenciálás
- rendészet-közszolgálat, történelem tantárgyakból emelt szintű érettségire való felkészítés tanórán kívüli foglalkoztatásban
- testnevelésből emelt szintű érettségire való felkészítés tanórán kívül

### ***Tehetségtanácsadás:***

Komplex tehetségsegítés térbeli-vizuális kompetenciák, logikai, interperszonális valamint a műszaki tehetségterületek fejlesztésére

- - egyéni differenciálás
- - fejlesztési irányvonalak
- - egyéni célmaghatározás

### **III. A nevelő-oktató munka eszközei, eljárásai: indirekt, interaktív, tapasztalati és önálló tanulást segítő stratégiák**

1. Az innovatív nevelési személet előterében állnak ***indirekt*** tanulászervezés módszerei a fogalomalkotás, megbeszélés, értő olvasás, kutatás, problémamegoldás. A diák aktív részese a tanórának, a tanár támogatja a kreatív megnyilvánulásokat, ösztönzi az alternatív, problémamegoldó gondolkodást. A tanár kilép az irányító szerepkörből: segítője lesz a tanulási folyamatnak, célja, hogy a tanulás terméke egy közös gondolkodás eredménye legyen. Diákjait támogatja az önálló felfedezésekben, ehhez igyekszik megnyerni a teljes személyiséget, s folyamatosan inspirálni tanítványait döntések meghozatalára, a problémák megoldására. Ezzel biztosítja a tartós ismereteket, s lépésről lépésre kialakítja az élethosszig tartó tanulás képességét.
2. Az ***interaktív*** tanulászervezés bázisa a folyamatos egyeztetés, megbeszélés, a közös tudásból merítkező tapasztaltcsere, információátadás. Módszerei a kooperatív technika, vita, interjú, szerepjáték, ötletroham. Leggyakoribb formája a csoportmunka, mely akkor a leghatékonyabb, ha a csoporton belül működik az egyéni felelősség: minden csoporttag a közös sikerért egymást segítve dolgozik, a megoldásban aktívan közreműködnek, felismerve, hogy mely feladatrész milyen csoporton belüli egyéni képességekre/erősségekre támaszkodik.
3. A ***tapasztalati tanulás*** tevékenységorientált, jellemző módszerei a kísérlet, szimuláció, játék, tanulmányi kirándulás, megfigyelés, mérés, modellezés. A hangsúly a tanulás folyamatán van, a tanulók aktív bevonása magas motivációs készséget eredményez. Mivel tapasztalati úton szereznek új ismereteket, korábbi ismereteiket is felhasználhatják ill. új helyzetben alkalmazhatják. Ez a tanulási

stratégia elmélyíti egyúttal tartóssá is teszi a megszerzett ismereteket.

4. Az **önálló tanulás** a tanuló önfejlesztő, önművelő képességeit támogatja olyan módszerekkel, mint az esszéírás, a házi feladat, a gyűjtőmunkára épülő beszámoló, prezentáció. Kezdeményezheti a diák és az oktató egyaránt, a lényege, hogy a diákok az oktató támogatásával szert tegyenek az önálló ismeretsajátítás képességére, képesek legyenek információk megszerzésére, az információk kezelésére.

A fentiek szem előtt tartásával iskolánk preferált nevelési-oktatási eszközei:

- A tevékenységekre épülő tanulásszervezési formák segítik a tanulót a tanulási eredmények által kijelölt ismeretek megszerzésében, és ezen keresztül a kompetenciák fejlesztésében.
- Kihhasználjuk a tanulás társas természetéből adódó előnyöket, a differenciált egyéni munka adta lehetőségeket. Segíteni kell a párban vagy csoportban végzett felfedező, tevékeny és jól szervezett, együttműködésen alapuló tanulást.
- A tanulási eredmények elérését elősegítő differenciáló módszerek:
- - minden szempontból akadálymentes és minden tanuló számára egyformán hozzáférhető tanulási környezet biztosítása,
  - a tanulói különbségekhez illeszkedő, differenciált célkijelölés,
  - a többszintű tervezés és tananyag-alkalmazás,
  - a fejlesztő, tanulást támogató értékelés.
- A differenciált tanulásszervezés jellegzetességeit képviselik az olyan eljárások, mint az egyéni rétegmunka vagy az adaptált szövegváltozatok felhasználása, melyek kiterjeszthetik és elmélyíthetik a tankönyvek tartalmát.
- Az oktató az aktív tanulói tevékenységek megvalósítása során lehetővé teszi iskolán kívüli szakemberek bevonását, valamint a külső helyszínek nyújtotta pedagógiai lehetőségek felhasználását (gyár-és üzemlátogatás, szakmai börszék, kiállítások látogatása, könyvtár, múzeum, levéltár, színház, koncert, gyárlátogatás).
- A gyakorlati oktató együttműködik más tantárgyakat tanító oktatókkal azért, hogy a tanulóknak lehetőségük legyen a tanórákon vagy a témahetek, tematikus hetek, projektnapok, témákhoz szervezett események, tanulmányi kirándulások, iskolai táborok alkalmával a tantárgyak szervezett, összefüggő, illetve kapcsolódó tartalmainak integrálására.
- Biztosítjuk, hogy a tanulók a foglalkozásokon IKT és digitális eszközöket (számítógép, más iskolai vagy saját eszköz), internetkapcsolatot és prezentációs eszközöket vegyenek igénybe, valamint hozzáférhetővé váljanak a hagyományos iskolai és az elektronikus könyvtárak egyaránt.

Iskolánk a pedagógiai-módszertani feladatok kiemelt támogató eszközeként mérési tevékenységet folytat, a lemorzsolódási veszélyeztetettségre vonatkozó releváns információkat beazonosítja, feldolgozza és ennek alapján történik meg a következtetések levonása. A helyi

mérés-értékelési tevékenység mellett (elsősorban összehasonlítás céljából) az intézmény az országos mérési eredményeket is figyelemmel kíséri.

A korai iskolaelhagyás és a lemorzsolódás csökkentése érdekében iskolánk prevenciós és intervenciós eszközöket egyaránt alkalmaz. Iskolánk megelőző intézkedései a korai iskolaelhagyás kockázatának csökkentését szolgálják.

Az iskolaelhagyás megakadályozásának fő eszköze a célzott és az időben történő reakció, amelyhez üzembiztos és releváns adatokkal operáló jelző és nyomon követő információs rendszerre van szükség. Ennek alapján a megelőző intézkedések között kiemelt helyen szerepel a veszélyeztetett tanulók monitorozása az e-KRÉTA ESL moduljának segítségével.

Az intervenciós intézkedések a korai iskolaelhagyás kockázatának kitett, illetve a korai figyelmeztető jelek révén beazonosított tanulók lemorzsolódásának megakadályozását célzó aktív tevékenységeket foglalják magukban. A mindenkori költségvetési és támogatási lehetőségek figyelembevételével kiemelt tevékenységet képeznek a rugalmas, gyakorlatorientált, tantermi vagy tantermen kívüli, epochális, projekt alapon megszervezett tanulócsoporthoz foglalkozások és az egyéni fejlesztés eszközeinek alkalmazása fejlesztő szakemberek igénybevételén keresztül.

Az intervenciós tevékenységek részét képezi a szülőkkel és egyéb iskolán kívüli szereplőkkel történő hálózati kapcsolatok megerősítése, illetve kialakítása, amelynek keretében az illetékes kerületi önkormányzatokkal, a roma szervezetekkel, gazdálkodó szervezetekkel, sport- és kulturális egyesületekkel és társadalmi szervezetekkel történik célzott együttműködés a korai iskolaelhagyás és a lemorzsolódás megelőzése céljából.

A korai iskolaelhagyás szempontjából veszélyeztetett tanulók számára a tanórai nevelés-oktatás mellett az intézmény folyamatosan törekszik olyan tevékenységek biztosítására, melyek alkalmat adnak a közösségi, szociális kompetenciák fejlesztésére. (Pl. iskolai, városi sportrendezvények, a szakképzési centrum intézményeivel közös versenyek, iskolai, városi diákforumok)

A korai iskolaelhagyás céljából fejlesztési tevékenységbe bevont tanulók esetében iskolánk az adatvédelemre vonatkozó szabályok érvényesítése mellett az érintett tanulókat és a szülőket is tájékoztatja.

#### **IV. A személyiségfejlesztéssel kapcsolatos pedagógiai feladatok**

Az iskola pedagógiai munkájának egyik fő célja a tanulók személyiségének minél teljesebb kibontakoztatása, a személyiségfejlesztés és az önismeret elősegítése. A személyiségfejlesztés alapvető feladata, hogy a tanulók egyéniségében rejlő értékek sokoldalú visszaigazolást kapjanak, és ez hozzásegítse őket egyéniségük harmonikus kibontakozásához. A tantestület minden tevékenységében érvényesíteni akarja a pedagógia hatékony modellközvetítő szerepét.

- Arra törekszünk, hogy megértessük azt, hogy a tanulók személyiségében a test és lélek kapcsolata állandó harmóniában kell, hogy legyen (osztályfőnöki órák, testnevelés és valamennyi tantárgy lehetséges területei).

- Erősítjük a pozitív gondolkodásra való hajlamot.
- A középiskolai tanulmányok alatt fejlesztjük a felelősségteljes és rendszeres munkavégzést, a kötelességtudatot, hiszen ez alapját adja az egész életen át tartó tanulásnak, megismerteti a munka szerepét és örömét.
- A tanulói önismeretet, az önértékelés igényét segítjük kialakítani a tanórákon és a tanórán kívüli foglalkozásokon (pl.: szakköri csoportok, tehetségműhelyek stb.).
- Különös gonddal ügyelünk a hátrányos, halmozottan hátrányos, beilleszkedési, tanulási, magatartási zavarral küzdő tanulóink személyiség fejlesztésére, igénybe véve az osztályközösség, egyéni foglalkozások és szakemberek adta lehetőségeket (tanári megfigyelésen alapuló veszélyeztetettségmérés, SNI, BTMN szűrés).
- Tervezetten szervezünk értekezleteket az egy osztályban tanító oktatók részére.
- Bevonjuk az osztályfőnököt, segítő szakembereket (pszichológus, szociális munkás, védőnő, gyógypedagógus, fejlesztő pedagógus...) a mentorálási tevékenység folyamatába.
- Bementi mérések alapján alapkészségfejlesztést szervezünk
- Biztosítjuk a felzárkóztatás, korrepetálás lehetőségét mely beépítésre kerül az intézményképzési struktúrájába, kialakítjuk a tanulópárok (együtt tanulók) rendszerét.
- Egyénre szabott tanulói életpálya-építést, pályaorientációs tevékenységeket támogatunk és segítünk.
- Kiemelt figyelmet fordítunk a szociális kompetenciák fejlesztésére.
- Törekszünk a hatékony kommunikáció, a véleménynyilvánítás, a kapcsolatteremtés, a konfliktuskezelés képességeinek fejlesztésére (tanórákon, vizsgahelyzetekben, a diákélet belső viszonyaiban).
- Elfogadásra és nyitottságra, ugyanakkor értelmes, kreatív és kritikai gondolkodásra neveljük a tanulókat (diákcsoportokban, tanár-diák kapcsolatban, iskolán kívüli helyzetekben).
- A magánélet és a közösségi lét fontos erkölcsi normáinak állandó jelenlétével azokat a tanulókat személyiségének természetes részévé tesszük (szeretet, becsület, tisztelet, szolidaritás, felelősségtudat, önfegyelem).
- Arra törekszünk, hogy a tömegkommunikáció információit megtanítsuk értékelni, értelmezni és segítsük a válogatást a lehetséges médiaforrások között
- Felismertetjük a környezet természeti és ember alkotta értékeit és tudatosítjuk az ezekért való cselekvő felelősségvállalást (természettudományos és humán tárgyakban egyaránt, az ágazati szakmai tárgyakban valamint szabadidős tevékenységekben.).
- Erősítjük a férfi és női szerepvállalás tartalmának felismerését és elfogadását, annak

tradicionális beszűkítése nélkül, különös tekintettel a szakmai végzettségek kihívásaira, az ágazatok területén elvárható magatartási normákra

- Az iskolai lokálpatriotizmusból kiindulva erősítjük a hagyományok tiszteletét, a nemzettudat elmélyülését (a nemzeti ünnepek bensőséges megünneplésével, valamint elsősorban a történelem és a magyar nyelv és irodalom tantárgy adta lehetőségekkel).
- Tudatosítjuk a tanulóknak, hogy mit jelent az európai kultúra és gondolkozásmód, ennek minden kötöttségével és a választás szabadságával együtt (valamennyi tantárgy, de elsősorban történelem, illetve nemzetközi stratégiai partnerkapcsolatok, külföldi szakmai gyakorlatok révén).
- A demokrácia gyakorlásához szükséges képességek fejlesztésére törekszünk, a jogok és kötelességek egységében való gondolkodás elsajátítását segítjük (diákönkormányzat, történelem és ágazati etikai tantárgyak)

## **V. A fenntarthatóságra neveléssel kapcsolatos feladatok**

A fenntarthatóság-pedagógia több a környezeti nevelésnél, az ember és környezete közti kapcsolatot nem szűkíti le a természeti környezethez való érzelmi viszonyulás alakítására, hanem ezt a gazdaság, a politika, a technikai lehetőségek, a jog, az egyenjogúság, a jólét, a társadalmi együttműködés, a munkabiztonság, az élethosszig való tanulás, az analfabetizmus felszámolása, az iskoláztatás globális kérdéskörének rendszerében mintegy részfeladatként kezeli.

- a környezettudatos, fenntarthatóságot szem előtt tartó gondolkodás, életmód kialakítása,
- a helyi és a globális környezeti problémák összefüggésének megismertetése, az igény és képesség kialakítása, hogy védje a Föld és a Kárpát-medence természeti értékeit,
- az egyéni kezdeményező-készség és felelősségvállalás kialakítása a diákokban, amely egyszerre tartja alapvető értéknek a szabadságot és a felelősséget, valamint a közösség számára a fenntarthatóság, az élhető élet biztosítását

## **VI. Az egészségfejlesztéssel összefüggő feladatok**

Az egészségfejlesztés – és annak egyik megvalósulási formája, a korszerű egészségnevelés – az egészségi állapot erősítésére és fejlesztésére irányul. Ide tartozik az egészséges táplálkozás, a szabadidő aktív eltöltése, a mindennapos testmozgás, a személyi higiéné, a lelki egyensúly megteremtése, a harmonikus párkapcsolat és családi élet kialakítása, fenntartása, a családtervezési módszerek, az egészséges és biztonságos környezet kialakítása, az egészségkárosító magatartásformák elkerülése, a járványügyi és étel-miszer-biztonság megvalósítása.

Az egészségfejlesztési feladatok megoldása során iskolánk:

Biztosítja a mentálhigiénés tevékenységek megvalósítását, valamint támogató szakemberek bevonását.

- Támogatja a drogprevenációs foglalkozások rendszeres szervezését, drogokkal kapcsolatos információk eljutását a diákokhoz.
- Ellenzi az erőszakot, segíti a Bullying kezelésére, megelőzésére irányuló lépéseket.
- Felhívja a figyelmet az internetfüggőség veszélyére, intenes zaklatás veszélyére (cyberbullying), az ezzel kapcsolatos információkat beépíti az informatika tanítási órák anyagába.
- minden rendelkezésre álló módszerrel elősegíti a tanulók, a nevelőtestület és az iskola minden dolgozója egészségének védelmét, az egészség fejlesztését és az eredményes tanulást.
- együttműködést alakít ki a pedagógiai, egészségügyi, gyermekvédelmi szakemberek, a szülők és a diákok között annak érdekében, hogy az iskola egészséges környezet legyen.
- egészséges környezetet, iskolai egészségnevelést és iskolai egészségügyi szolgáltatást biztosít, ezzel párhuzamosan együttműködik a megfelelő szervezetekkel, szakemberekkel, valamint az iskola személyzetét célzó egészségfejlesztési programokkal.
- kiemelt jelentőséget tulajdonít az egészséges étkezésnek, a testedzésnek és a szabadidő hasznos eltöltésének, teret ad a társas támogatást, a lelki
- egészségfejlesztést és a tanácsadást biztosító programoknak.
- olyan nevelési gyakorlatot folytat, amely tekintetbe veszi az oktatók és a tanulók
- „jól-létét” és méltóságát, többféle lehetőséget teremt a siker eléréséhez, elismeri az erőfeszítést, a szándékot, támogatja az egyéni előrejutást.

## **VII. Az elsősegély-nyújtási alapismeretek elsajátításával kapcsolatos terv**

Az iskolai elsősegélynyújtás oktatásának legfőbb céljai:

- fejleszteni a beteg, sérült és fogyatékkal élő emberek iránti elfogadó és segítőkész magatartást,
- megismertetni a környezet – elsősorban a háztartás, az iskola és a közlekedés, a
- veszélyes anyagok – egészséget, testi épséget veszélyeztető leggyakoribb tényezőit,
- felkészíteni a veszélyhelyzetek egyéni és közösségi szintű megelőzésére,

## **VIII. A közösségfejlesztéssel kapcsolatos feladatok**



A közösségfejlesztés feladata olyan készségek kialakítása az egyénben, amelyekkel a társadalom szűkebb és tágabb csoportjaival kapcsolatot tud fenntartani. Képesé kell tenni a tanulókat arra is, hogy maguk is kezdeményezzenek, tudjanak csoportokat építeni, közösségi kapcsolatokat kialakítani. Tanulmányaik során a közösségi létről számos területen szerezhetnek tapasztalatokat, figyelhetnek meg modelleket. A fejlődés irányított és spontán formában is alakulhat.

A közösségi tudat kialakításának legtermészetesebb területe az osztályközösség, ahol meg kell tanulni a diáknak:

- azokat a viselkedési formákat, amelyek segítik beilleszkedését,
- saját és mások értékeinek felismerését,
- egymás tiszteletét mások elfogadását,
- mások segítségét,
- a feladatvállalást a közösség életében,
- a konfliktuskezelés lehetőségeit, módjait,
- a másság elfogadását,
- a személyiségi jogok védelmét, tiszteletben tartását.

Ez a készségfejlesztés valamennyi tanítási órán megvalósulhat, pl.: csoportmunkáknál, közös feladatok elvégzésénél. Mindezen területek jól bevált kontrollja lehet a közösségfejlesztés sajátos hagyományokon alapuló formája, az osztálybeszámoló.

A diákönkormányzat a tanulóifjúságot képviseli, ez az a terület, amely sajátosságaival legjobban felkészít a demokratikus állampolgári magatartás közösségi mintáira. Kiemelt feladataink az alábbiak e területen:

- ismerjék meg a demokrácia szabályait, az érdekképviselőt, érdekvédelem módjait és lehetőségeit,
- tanulják meg az érdekképviselőt felelősségét,
- legyenek tisztában alapvető jogaikkal, tudják képviselni azokat úgy, hogy a közösség jogait tiszteletben tartják,
- legyenek képesek egyéni érdekeiket a szűkebb-tágabb iskolai közösség érdekeivel összehangolni,
- szerezzenek személyes tapasztalatokat az együttműködés, a véleményformálás és véleménynyilvánítás, az érvelés, a felelős joggyakorlás terén
- gyakorolják a hatékony tárgyalási technikákat.

Az iskola egyéb közösségeinek területein (sportcsapatok, klubok, szakkörök, ill. egy-egy feladatra szerveződött csoportok) a tanuló a saját maga által kezdeményezett közösségi kapcsolatteremtést tanulhatja meg. Ennek során lehetősége van

- közös cél kialakítására,

- a csapatért való erkölcsi kötelezettségvállalásra,
- kitartásra a hosszú távú közös célokért,
- a tágabb közösség képviselőjére.

Ezekon a területeken a tanárok, edzők, csoportvezetők a közösségi tudat formálásának legfontosabb modelljei, a közös tevékenység során a közösségi készségek fejlesztésének irányítói.

Valamennyi tudományterület tanítása közben érzékelteni kell azt a kapcsolatot, amely az emberiség kultúrájának múltját, jelenét és jövőjét összeköti. Világossá kell válnia tanulóink előtt, hogy ennek a kapcsolatrendszernek ők is részesei lettek és később építőivé válnak. Az emberi tudás és az emberi közösség egymástól elválaszthatatlan oldalait úgy kell magukkal vinniük, hogy ez az egész életre szóló tanulásra, művelődésre ösztönözze őket.

Az iskolában eltöltött idő alatt hozzá kell segíteni diákjainkat, hogy megértsék egyetlen ember sem zárkozhat el létező világunk örömeitől, gondjaitól, problémáitól. Tanulják meg ezeket egyéni létükben megfelelően kezelni.

A korai iskolaelhagyás és a lemorzsolódás elleni küzdelemben intézményünk együttműködik a szakképzési centrum központi munkaszervezetével és a Centrumon belüli társ intézményekkel vezetői és nem vezetői szinten egyaránt.

Vezetői képzések, értekezletek és felkészítők során az egymástól való tanulás (peer learning) gyakorlata folyamatosan érvényesítésre kerül, illetve megvalósul az iskolaelhagyás megelőzésében sikeres intézményekben történő tapasztalatok átadása és az erre irányuló események szervezése (peer coaching).

## **IX. Az iskola szereplőinek együttműködésével kapcsolatos feladatok, a tanuló, a kiskorú tanuló törvényes képviselője, az oktató és a szakképző intézmény partnerei kapcsolattartásának formái**

### **Kapcsolat a tanulókkal**

A tanulókat az iskola életéről, az iskola munkatervéről, illetve az aktuális feladatokról az iskola igazgatója, a tanulmányi területekért felelős igazgató-helyettesek, az osztályfőnökök valamint a diákönkormányzat felelős vezetője tájékoztatják. Az iskolavezetés legalább évente egyszer a diák fórumon, valamint diákönkormányzat vezetőségének ülésén,

- diákönkormányzat vezetője havonta egyszer a diákönkormányzat vezetőségének ülésén,
- az osztályfőnökök folyamatosan az osztályfőnöki órákon.

A tanulót a fejlődéséről, egyéni haladásáról a szaktanárok folyamatosan (szóban, illetve írásban – digitális naplón keresztül) tájékoztatják. Ennek módját, szabályait az SZMSZ, illetve a házirend tartalmazza.

A tanulók kérdéseiket, véleményüket, javaslataikat szóban vagy írásban egyénileg, illetve választott képviselőik, tisztségviselőik útján közölhetik a diákönkormányzattal, az iskola igazgatóságával, a nevelőtestülettel. Ezekre legkésőbb a megkereséstől számított tizenöt napon belül érdemi választ kell kapniuk.

A diákönkormányzat véleményt nyilváníthat, javaslattal élhet az működésével és a tanulókkal kapcsolatos valamennyi kérdésben.

### **Kapcsolat a szülőkkel**

Az intézmény támogatja a tanuló, a kiskorú tanuló törvényes képviselője, az oktató és a szakképző intézmény partnerei kapcsolattartásának minden formáját.

Családokkal / szülővel való kapcsolattartás:

Minden szülővel az E-kréta üzenet funkcióján keresztül tartjuk elsősorban a kapcsolatot.

A szülők kérdéseiket, véleményüket, javaslataikat szóban vagy írásban egyénileg, illetve választott képviselők, tisztségviselőik útján közölhetik az iskola igazgatóságával, nevelőtestületével.

A szülőket tájékoztatják az iskola életéről, az iskolai munkatervéről, az aktuális feladatokról:

- az iskolavezetés és az osztályfőnökök az elektronikus naplón keresztül folyamatosan,
- az iskolavezetés legalább félévente egyszer a Szülői Szervezet választmányi ülésén és egyes osztály szülői értekezletein,

A szülőkel való kapcsolattartásunkban a nyitott iskola elvét követjük. Tehát számos - az alábbiakban felsoroltakon kívüli – alkalommal engedünk betekintést nevelő-oktató tevékenységünkbe. Így meghívjuk a szülőket pl. a nyelvi előkészítő évfolyamokon tartott az évvégi eredményességet bemutató előadásokra, drámajáték bemutatóra, ünnepélyekre.

Igyekszünk megteremteni és rendszeresen működtetni azokat a fórumokat (honlap, összevont szülői értekezlet), amelyek segítenek megismerni a szülők véleményét, javaslatait.

### ***Szülői értekezlet***

Az osztályok szülői értekezletét az osztályfőnök tartja. Az iskola tanévenként legalább két szülői értekezletet tart. Ezen túl a felmerülő problémák megoldása céljából az igazgató, az osztályfőnök vagy a szülői munkaközösség elnöke rendkívüli szülői értekezletet hívhat össze.

A szülői értekezlet feladata: a szülők és az oktatók közötti folyamatos együttműködés kialakítása, a szülők tájékoztatása

- az iskola céljairól, feladatairól, lehetőségeiről,
- az országos és a helyi közoktatás-politika alakulásáról, változásairól,
- a helyi tanterv követelményeiről,

- az iskola és a szaktanárok értékelő munkájáról,
- saját gyermekének tanulmányi előmeneteléről, iskolai magatartásáról,
- a gyermek osztályának tanulmányi munkájáról, neveltségi szintjéről,
- az iskolai és az osztályközösség céljairól, feladatairól, eredményeiről, problémáiról,
- a szülők kérdéseinek, véleményének, javaslatainak összegyűjtése és továbbítása az iskola igazgatója felé.

### ***Fogadóóra***

Feladata a szülők és az oktatók személyes találkozása, illetve ezen keresztül egy-egy tanuló egyéni fejlesztésének segítése konkrét tanácsokkal. (Otthoni tanulás, szabadidő helyes eltöltése, egészséges életmódra nevelés, tehetséggondozás, továbbtanulás.)

Amennyiben a szülő, gondviselő a fogadóórán kívüli időpontokban kíván konzultálni gyermeke tanárával, akkor erre telefonon vagy elektronikus levél útján történő időpont-egyeztetés után kerülhet sor.

### ***Nyílt tanítási nap***

Feladata, hogy a szülők, a leendő diákok betekintést nyerjen az iskolai nevelő és oktató munka mindennapjaiba.

### ***Írásbeli tájékoztató***

Az intézmény vezetői, a szaktanárok és az osztályfőnökök a digitális napló vezetésével tesznek eleget tájékoztatási kötelezettségüknek. A szülővel való kapcsolatfelvétel telefonon vagy a digitális napló révén küldött elektronikus levéllel történhet.

Az osztályfőnök a digitális naplóba tett bejegyzés, a digitális napló üzenetküldő funkciójával vagy elektronikus levél útján értesíti a szülőket a tanuló gyenge vagy hanyatló tanulmányi eredménye, vagy fegyelmi vétsége esetén. Az osztályfőnök a digitális napló útján tájékoztatja a szülőket a fogadóórák, a szülői értekezletek időpontjáról és más fontos eseményekről lehetőleg egy héttel az esemény előtt.

### **Kapcsolat az iskola partnereivel**

Az iskola, fenntartójával és más szervekkel elsősorban a Kecskeméti Szakképzési Centrum központi szervezetén és munkatársain keresztül tartja a kapcsolatot a centrum Szervezeti és működési Szabályzatában foglaltak szerint.

Iskolánk és a Kecskeméti Szakképzési Centrum központi szervezetének kapcsolatrendszerét és a kapcsolattartás formáit a KSZC Szervezeti és működési Szabályzata írja le.

Ezen túlmenően meglévő együttműködő partnereink és kapcsolataink:

Segítő szakemberekkel való együttműködés.

Rendszeres és folyamatos, egyéni és csoportos (osztálykeretek közötti)

- Kontaktkapcsolat az osztályfőnökök, szaktanárok és a segítő szakemberek között
- Segítő szakemberek állandó jelenléte az iskolában (fogadóórák lehetőségei, Egyéni beszélgetések)

Meghívott szakemberek bevonása (drogmegelőzés, RÉV)

Szociális, rendvédelmi szakemberekkel, intézményekkel való együttműködés

Az együttműködés formái:

- személyes
- telefonos,
- email-es kapcsolattartás

Gyermekvédelem:

- lemorzsolódás csökkentése céljából, családi veszélyeztetettség jelzése, megszüntetése céljából

Kamara:

- pályaaorientáció, pályaszocializáció, duális kapcsolatok teremtése és fenntartása céljából, külső gyakorlatok szervezése, vizsgák lebonyolítása,

Kormányhivatal:

- ügyfélkapu,
- érettségi vizsga

POK:

- tanulás támogatása, tanulásmódszertan, oktatói továbbképzés, szaktanácsadói támogatás

Iskolai alapítvány:

- tehetséggondozás, szociális rászorultsági alapon való támogatás

Gyakorlati képzőhelyekkel való együttműködés

Az együttműködés területei:

- beiskolázási terv készítése,
- szakmai együttműködés
- partneri együttműködés a pályaszocializációban, pályaaorientációs tevékenység,
- szakmai versenyek szervezése

A szakmai elmélet és gyakorlat együttműködése

Oktatói kapcsolattartáson keresztül történik. Tananyag harmonizálás, együttthaladás technológiakövetés az alapja.

### ***Kollégium***

A kollégiummal való együttműködést nevelési igazgatóhelyettes biztosítja.

Feladata:

- az iskola munkatervének eljuttatása és megismertetése kollégium vezetőségével és tanáraival,
- a kollégiumi tanulók iskolai és kollégiumi tevékenységének összehangolása,
- a kollégiumi tanulók gondjaiban való segítség,
- a kollégiumi vezetők és tantestület meghívása a nagyobb iskolai eseményekre.

### ***Az iskola-egészségügyi ellátását biztosító szervezet, iskolaorvos, védőnő***

Az iskola rendszeres munkakapcsolatot tart fenn a tanulók iskola-egészségügyi ellátását biztosító szervezettel. Az iskola részéről a kapcsolattartó az osztályfőnöki munkaközösség vezetője. Az iskola-egészségügyi ellátást a fenntartó biztosítja. Az iskola- egészségügyi szolgálat szakmai ellenőrzését az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat végzi. A kapcsolattartást az iskola igazgatója biztosítja az iskolaorvossal, és az iskolai védőnővel.

#### ***a) Oktatók feladatai***

Az oktató alapvető feladata a tanuló, illetve a képzésben részt vevő személy szakmai oktatása, illetve szakmai képzése, a képzési és kimeneti követelményekben és a programkövetelményben meghatározott törzsanyag átadása, elsajátításának ellenőrzése, sajátos nevelési igényű tanuló, illetve képzésben részt vevő kiskorú személy esetén az egyéni fejlesztési tervben foglaltak figyelembevételével.

- Részt vesz a számára előírt továbbképzéseken, folyamatosan képezi magát.
- A szakképző intézmény szakmai programjában és szervezeti és működési szabályzatában előírt valamennyi feladatát maradéktalanul teljesíti.
- Pontosan és aktívan részt vesz az oktatói testület értekezletein, a fogadóórákon, a szakképző intézmény ünnepein és rendezvényein.
- Megőrzi a hivatali titkot, hivatásához méltó magatartást tanúsít, a tanuló érdekében együttműködik a szakképző intézmény más alkalmazottaival és más intézményekkel.
- Tanügyi adminisztrációs feladatokat lát el.
- Az oktató a kötelező foglalkozásokról az órarendnek megfelelően naplót vezet.
- A törzslap személyi és tanév végi adatainak a bizonyítvánnyal való egyeztetéséért az osztályfőnök és az igazgató által kijelölt két összeolvasó-oktató felelős.

Az oktató további feladatait az SZMSZ, kötelességeit a szakképzési törvény 49. §-a illetve a Vhr. 137.§-a tartalmazza.

#### ***b) Osztályfőnökök feladatai***

Osztályfőnök jelen van a beiratkozásnál

Segíti a tankönyvosztást

Gólyanap, gólyahét szervezésében részt vesz

Gólyabál szervezésében részt vesz

Szülői értekezletek szervezése, vezetése a feladatai közé tartozik.

Részt vesz 9. évfolyamok közös pályaorientációs napjának szervezésében

Az osztályfőnökök feladatkörébe tartozik:

- Tehetségvizsgák kérdőívvel november elején
- motivációs beszélgetések,
- szaktanári jelzések alapján kérdőíves szűrések tehetségterületekre (interpeszonális, logikai, művészeti, testi-kinesztetikus)
- Beiratkozási adatokból és KRÉTA-ból az első hét során adatlapok és kérdőívek formájában.
- Tesztek, interjúk kiértékelése, motivációs beszélgetések összegző elemzése – osztályfőnök, szaktanár, iskolapszichológus közreműködésével
- Negyedévente legalább egyszer,
- Erősségek, gyengeségek feltárása, eredmények elérése,
- Célok kitűzése, problémák kezelése,
- Lemaradók/veszélyeztetettek kiszűrése,
- Osztályértekezletek szervezése (előkészítés, lebonyolítás)
- Tehetségek felkarolása
- Intézkedési terv készítése
- szülői értekezletek félévente
- szülői értekezlet ad-hoc felmerülő problémák kezelésére – szülői , szaktanári, osztályfőnöki kezdeményezésre
- szülői értekezlet a lemorzsolódás veszélyeinek felhívása céljából – évente egyszer
- prevenciós értekezlet a RÉV-szakszolgálat ill. meghívott előadók közreműködésével- évente egyszer
- ágazati tájékoztató értekezlet – adott ágazat szakmai tanárainak közreműködésével, az ágazaton tanuló diákok szüleinek – összevontan, évente egyszer
- végzős diákok szüleinek évente egyszer
- vezeti a naplót, a törzslapot és kiállítja a bizonyítványt,
- nyilvántartja és folyamatosan vezeti a közösségi szolgálattal összefüggő tevékenységet az SZMSZ-ben meghatározott módon,
- az intézmény és a munkaközösség munkatervében rögzített szakmai és pedagógiai feladatok előkészítése és végrehajtása,
- javaslatot tesz az iskolai munkaterv osztályát, évfolyamát érintő pedagógiai, szervezési stb. feladataira,
- a helyi tanterv alapján tanmenetet készít, az osztályfőnöki tevékenységet ennek alapján szervezi meg,
- részt vesz az osztályfőnöki munkaközösség megbeszélésein és értekezletein,

- vezeti a tanulók dicséretével, elmarasztalásával kapcsolatos bejegyzéseket,
- előkészíti és megszervezi osztálya tanulmányi kirándulását, az előírt időben leadja a kirándulási tervet,
- kapcsolatot tart az osztályába járó diákok szüleivel, a szülői munkaközösséggel, az osztály diák-önkormányzati vezetőségével,
- biztosítja az osztály képviselőinek a diák-önkormányzati megbeszéléseken és az évi rendes diákközgyűlésen való részvételét,
- folyamatos kapcsolatot tart az osztályában tanító tanárokkal,
- előkészíti a szülői értekezletek lebonyolítását, közreműködik az iskola szülőkkel és tanulókkal kapcsolatos minőségbiztosítási tevékenységében,
- közreműködik a tanulói tankönyvrendelés folyamatában,
- részt vesz osztálya bemutatkozó műsorának, szalagavató műsorának stb. előkészítő munkálataiban,
- minden tanév első hetében ismerteti osztályával az iskolai házirendet, vagy az
- évfolyamnak és a szükségleteknek megfelelően felhívja a figyelmet egyes előírásaira,
- közreműködik a választható foglalkozások felvételének lebonyolításában, segíti osztálya tanulóinak a felsőfokú tanulmányokra történő jelentkezését
- folyamatos figyelmet fordít osztályának dekorációjára, a faliújság karbantartására,
- folyamatosan nyomon követi és aktualizálja a digitális naplóban a diákok adatainak változását, a bejárók, a menzások, a kollégisták adataiban bekövetkező változásokat
- a tanév elején osztálya számára megtartja a tűz-, baleset- és munkavédelmi tájékoztatót, az oktatásról szóló feljegyzést aláírhatja a tanulókkal.

#### Különleges felelősségük:

- felelős a tanulói és szülői személyiségjogok maximális tiszteletben tartásáért,
- bizalmasan kezeli a kollégákkal és az osztályokkal kapcsolatos információkat,
- maradéktalanul betartja az adatkezelésre vonatkozó szabályokat,
- bizalmasan kezeli az ellenőrzési tapasztalatokat,
- a hatáskörét meghaladó problémákat haladéktalanul jelzi az igazgatóhelyettesnek vagy az igazgatónak.

#### **X. Kiemelt figyelmet igénylő tanulókkal kapcsolatos pedagógiai tevékenység**



### *A beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézséggel küzdő tanulók segítése*

Iskolánk prevenciós tevékenységet végez, és segít a beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézségekkel kapcsolatos problémák felderítésében, kezelésében:

- személyiségfejlesztés, a reális önértékelés, az egészséges önbizalom kialakítása
- közösségfejlesztés
- egészségnevelés: egészséges életmódra nevelés, drogprevenció, szexuális felvilágosítás, megfelelő viselkedéskultúra elsajátítása
- állandó kapcsolattartás az iskolaorvossal, a védőnővel, szükség esetén a családsegítő szolgálatokkal, a nevelési tanácsadóval
- a szellemi és pszichés igénybevétel ellensúlyozására az aktív pihenés prevenciós szerepének tudatosítása sportfoglalkozások, kirándulások, táborok szervezésével

A kiemelt figyelmet igénylő tanulókkal kapcsolatos pedagógiai tevékenység helyi rendje:

Mérési és megfigyelési rendszer működtetése a veszélyeztetett tanulók szűrésére, kiemelt feladatok.

- Írásos dokumentumok begyűjtése (pl. kérdőív, célirányos tartalmú fogalmazvány stb.)
- Osztályfőnökök jelzési rendszerének kidolgozása, figyelembe vétele
- Tanári megfigyelések szempontrendszer alapján
- Osztályértekezletek az osztályban tanítók bevonásával.
- Gyermek- és ifjúságvédelmi felelős bevonása
- Szülői konzultációkon keresztül történő szűrés
- veszélyeztetettséget szűrő kérdőív szeptember 3. hetében
  - osztályfőnök
  - iskolapszichológus
  - gyermekvédelmi felelős közreműködésével
- szükség esetén családlátogatások
- iskolapszichológus foglalkozásai

Az osztályfőnökök figyelemmel kísérik az egyes tanulók helyzetét a közösségben, a periférián lévő tanulókat segítik problémáik megoldásában. Ehhez igénybe veszik az osztálydiákbizottság, az osztályban tanító tanárok, az ifjúságvédelmi felelős, szükség esetén pszichológus szakember segítségét.

Egyéni beszélgetésekkel, a szülőkkel való konzultáció útján keressük a beilleszkedési, tanulási, magatartási nehézségek okát. Osztályfőnöki és más tanítási órákon, tanórán kívüli foglalkozásokon, egyéni és/vagy csoportos formában segítjük a probléma megoldását.

Szükség esetén, ha a beilleszkedési, tanulási, magatartási zavar olyan mértékű, hogy a fenti módon nem orvosolható, pedagógiai szakszolgálat segítségét vesszük igénybe. Szakvélemény alapján a tanuló fejlesztő foglalkozásban, illetve egyéni bánásmódban részesül.

### ***A tanulási kudarcnak kitett tanulók felzárkóztatását segítő program***

Tanulási kudarcnak tekintjük, ha a tanuló a 9. évfolyamon nem képes az osztálytársaival lépést tartani, félévkor, vagy év végén elégtelen osztályzatot kap, illetve a későbbiekben jelentősen ront korábbi eredményeihez képest. Célunk megelőzni a tanulási kudarcokat, és segítséget nyújtani a tanulási nehézségekkel küszködő, kudarcok közelébe jutó diákoknak.

### ***Helyzetfelmérés, nyomon követés***

Mivel a tanulási kudarcok okai nagyon sokfélék, ezért pontos helyzetfelmérést végzünk. Igyekszünk kiszűrni azokat a tanulókat, akiknek egyéni segítségre van szükségük a tanulásban. Megismerkedünk tanulóink tanulási szokásaival, és folyamatosan figyelemmel kísérjük a lelki problémákkal küszködő, nem megfelelő családi háttérrel rendelkező, valamint kollégista diákjaink tanulmányi munkáját.

### ***A kudarcok megelőzésének, enyhítésének módszerei, színterei***

A helyzetfelmérés eredményei alapján csoportos és egyéni, rendszeres és eseti felzárkóztató foglalkozásokat tartunk. A tanulási kudarcok kezelésekor fontos a jó együttműködés a szülővel, osztályfőnökkel, az osztályban tanító összes kollégával és természetesen a problémával küzdő tanulóval:

- A szülőket rendszeresen tájékoztatjuk a diákok eredményeiről, a korrepetálási, felzárkóztatói lehetőségekről. Értesítést küldünk a bukásra álló tanulók szüleinek, jelezzük az igazolatlan mulasztásokat.
- Az osztályban tanító kollégákkal egyeztetjük a felzárkóztatás módszereit, megosztjuk a feladatokat.
- A tanulási nehézségekkel küszködő tanulókat ösztönözzük a korrepetálásokon való részvételre.
- Mentortanárt biztosítunk az egyéni felkészüléshez

### ***A tanulási kudarc megelőzése, felismerése, kezelése a tanórákon***

- A tananyagba beépítjük a tanulás-módszertani ismereteket, gyakoroltatjuk a hatékony módszerek alkalmazását.
- Az egyéni tanulási utak kijelölése fontos eszköze lehet a felzárkóztatásnak, a fejlődés követésének.
- A tanítási órákon törekszünk a differenciált foglalkoztatásra, különösen a

csoportbontásban tartott órákon.

- A tanulók munkáját szóban és írásban is rendszeresen értékeljük, ezzel folyamatos munkára ösztönözzük a tanulókat.
- A szóbeli feleleteknél, a témazáró dolgozatoknál és különösen az iskolai méréseken élünk az egyénre szabott értékelés lehetőségével.
- Ösztönözzük a tanulókat, hogy segítsék egymást a tanulásban.

### ***A tehetség, képesség kibontakoztatását segítő tevékenység***

A tanulók tehetségének, képességeinek feltárása

A feltárás eszközei:

- A középiskolai felvételi
- Országos és iskolai kompetenciamérések
- Szaktanári mérések
- Iskolai tanulmányi versenyek, rendezvények

A különböző mérések eredményeit tantárgyanként összevetjük, figyelemmel kísérjük a fejlődést vagy az esetleges lemaradást. A mérések alapján készített tanulói kompetencia térképek segítségével kijelölhető az egyéni fejlesztés útja.

### ***A tehetséggondozás színterei***

- A tanórákon változatos feladatokkal, módszerekkel igyekszünk minden diákunkat minél több sikerélményhez juttatni. A csoportbontásban tartott órák jó lehetőséget biztosítanak a résztvevők kis létszáma miatt arra, hogy mindenki többször meg tudjon nyilatkozni, differenciáltan foglalkoztassuk tanulóinkat, pár- ill. csoportmunkát alkalmazzunk.
- Szakköri formában biztosítjuk ágazati és közismereti tantárgyakban kiemelkedő tehetségeink emelt szintű érettségire való felkészítését keretein belül nagyobb lehetőséget kapnak ismereteik elmélyítésére, az emelt szintű érettségi vizsgákra való felkészítésre.
- A felzárkóztató foglalkozások keretében nemcsak korrepetálásra, hanem tehetséggondozásra is lehetőség nyílik.
- Évente iskolai tanulmányi és sportversenyeket rendezünk.
- Tanulóink rendszeresen indulnak országos tanulmányi versenyeken, melyekre egyéni vagy kiscsoportos foglalkozásokon készítjük fel őket.
- Szakmai képzésünk keretében a munkaerőpiacon való sikeres érvényesülést segítő pályaaorientációs foglalkozásokat tartunk, pályaaorientációs napot szervezünk.

- Iskolai rendezvényeink – szalagavató bál, gólyahét, iskolai megemlékezések és ünnepélyek, dráma- és nyelvi bemutatók, versenyek, témnapok stb.- kiváló alkalmat teremtenek tehetséges diákjainknak a bemutatkozásra.

## **XI. A tanulóknak az intézményi döntési folyamatban való részvételi jogai gyakorlásának rendje**

Az iskola életével kapcsolatos legfontosabb döntések a nevelőtestület hatáskörébe tartoznak. A jogszabályok szerint bizonyos döntések a fenntartó, mások az intézmény vezetőjének hatáskörébe tartoznak. A tanulók döntési joga a diák-önkormányzati munkában történő részvételre, annak szervezésére, szervezeti rendjének kialakítására korlátozódik a jogszabályok által meghatározott módon. A köznevelési törvényben és végrehajtási rendeletében meghatározottak szerint biztosítjuk annak lehetőségét, hogy a tanulók – a diákönkormányzat szervezeti keretei között – kifejthessék véleményüket a házirend, a szervezeti és működési szabályzat, valamint a pedagógiai program elkészítésekor. Ennek érdekében az osztályfőnökök és a diákönkormányzat patronáló tanára közreműködésével minden osztályban az életkornak megfelelő szinten és tartalommal ismertetjük a dokumentumok tartalmát, biztosítjuk az egyes tanulók és az osztályközösségek számára a véleménynyilvánítás lehetőségét. A dokumentumok tanulói véleményezése a diákönkormányzat hatásköre az annak szervezeti és működési szabályzatában foglaltak szerint.

Ugyanakkor lehetőséget kívánunk biztosítani arra is, hogy egyes – a tanulóközösség egészére vonatkozó – döntések meghozatala előtt a tanulók szervezett formában részt vehessenek a döntést megelőző véleményezésben. A tájékoztatás és a tanulói vélemények beszerzésének módszerét az előző bekezdésben meghatározottal azonosan határozzuk meg.

A diákönkormányzat bevonásával biztosítjuk az iskola tanulóközössége számára azt a lehetőséget is, hogy a tanulók számára fontos döntéseket megelőzően – a diákönkormányzat vezetőjének vagy patronáló tanárának előzetes kérése alapján – részt vehetnek a nevelőtestületnek azokon az értekezletein, amelyeken az iskola munkájának értékelése történik.

A diák-önkormányzati munka különböző színterein (osztály, osztálydiák-bizottság, iskolai diákbizottság, nevelési igazgató-helyettes) a diákok egyre magasabb szinten ismerik meg, és tudják alkalmazni a különböző jogi, szervezési, kapcsolattartási és érdekvédelmi eljárásokat, módokat. Kialakul tájékozódási képességük az egyéni és a közösség (osztály, iskola) kapcsolatrendszerében.

Megismerik a diákképviselő sajátosságait, az érdekképviselő és érdekvédelem módjait és lehetőségeit, a diákjogokat- és kötelelességeket, megtanulják az iskolai közösségek érdekeinek összehangolását a jogok és kötelelességek érvényesítésével, megismerik a demokrácia szabályait és megvalósulási formáit, szervezési ismeretekre tesznek szert.

## **XII. A tanulmányok alatti vizsga szabályai**

### Tanulmányok alatti vizsgák

Amennyiben az oktató a tanév során valamilyen ok miatt nem tudja a tanuló teljesítményét értékelni, minősíteni, akkor azt a tanév során szervezett vizsga keretében – a tanulmányok alatti vizsgán – kell megtennie.

**Osztályzó, különbözeti és beszámoltató** vizsgákra tanévenként legalább kettő vizsgaidőszakot ki kell jelölni.

**Javítóvizsga** letételére az augusztus 15-től augusztus 31-ig terjedő időszakban kerülhet sor. Ha az iskola az osztályozó-, különbözeti- beszámoltató vizsgát nem a tanév végén szervezi, és a tanuló ilyen vizsgán elégtelen minősítést szerez, a vizsgát követő három hónapon belül jelöli ki a javítóvizsga időszakot.

Az intézményben tartott tanulmányok alatti vizsga esetén az iskola igazgatója, a független vizsgabizottság előtti vizsga esetén a vizsgáztatásra kijelölt intézmény vezetője engedélyezheti, hogy a tanuló a meghatározott időponttól eltérő időben tegyen vizsgát. Az új időpontnak azonban benn kell maradnia a kijelölt vizsgaidőszakban.

### ***Osztályozóvizsga***

A nevelőtestület határozata alapján osztályozóvizsgát tehet, teljesítményének értékelése céljából, ha a tanuló a tanítási év során jogszabályban meghatározott mértékű **igazolt és igazolatlan hiányzást** gyűjtött össze, és emiatt félévi vagy év végi osztályzatát nem tudtuk megállapítani.

Az osztályozóvizsgálathoz vezető hiányzás mértéke:

- technikum és szakképző iskola általános műveltséget megalapozó szakaszában 250 óra;
- technikum és szakképző iskola szakképesítés megszerzésére felkészítő szakaszában az elméleti tanítási órák 20%-a;
- egy adott tantárgyból a tanítási órák több mint 30%-a.

Osztályozóvizsgát kell tennie félévkor és év végén továbbá, ha:

- az iskola igazgatója felmentette a tanórai foglalkozásokon való részvétel alól, mint magántanulót,
- az iskola igazgatója felmentette – kérelmére – a kötelező tanórai foglalkozások látogatása alól, a jogszabály szerinti sajátos helyzete miatt,
- az iskola igazgatója engedélyezte számára, hogy egy vagy több tantárgy tanulmányi követelményének egy tanévben, vagy az előírtnál rövidebb idő alatt tegyen eleget.

Osztályozóvizsgát kell tennie a tanulónak abban az esetben, ha élni kíván az érettségivizsgaszabályzat által adott lehetőséggel, és **előrehozott érettségi vizsgát** tehet bármely tantárgyól, amelynek előírt tantárgyi követelményeit teljesítette. Ilyenkor a nem tanult tananyagból kell az

érettségi vizsga megkezdéséig osztályozóvizsgát tennie a tanulónak. Ebben az esetben az iskola az adott érettségi tantárgyból a tanulmányok megrövidítését is engedélyezi a tanulónak.

A tanítási év végén osztályozatlan tanuló augusztusban nem tehet osztályozóvizsgát. Ha egy tanuló a tanév végéig, június 15-ig nem tesz osztályozóvizsgát, abból a tantárgyból nem osztályozható, de augusztusban már csak javítóvizsgával szerezhethet osztályzatot. Ha szabályosan megtartott javítóvizsgája elégtelen, azt nem ismételheti meg, tanévet kell ismételnie.

### ***Különbözeti vizsga***

Iskolaváltoztatás, iskolatípus változtatás vagy külföldi tanulmányok magyarországi folytatása feltételeként az iskola előírja a különbözeti vizsga letételét. Olyan tantárgyból vagy tananyagrészből kell különbözeti vizsgát tenni a tanulónak, amelyet az intézmény a megkezdett évfolyamtól alacsonyabb évfolyamon tanított, és amely tantárgy, tananyag ismerete feltétele a sikeres továbbhaladásnak, a magasabb évfolyamra lépésnek.

A különbözeti vizsga tantárgyainak, tartalmának meghatározására mindig egyedileg hoz határozatot az iskola igazgatója, a jelentkező tanuló esetében. Ezt indokolja, hogy a jelentkező tanulók eltérő tanulmányi múlttal kívánnak ilyen vizsgát tenni.

### ***Javítóvizsga***

Ha a tanuló tanév végén maximum 3 tantárgyból elégtelen osztályzatot kapott, javítóvizsgát tehet.

- Javítóvizsgára a tanulónak jelentkeznie kell, a tanév utolsó napját követő öt munkanapon belül. A jelentkezési szándékát írásban kell megtennie, az iskola Titkárságán.
- Javítóvizsga letételével folytathatók a tanulmányok akkor, ha a tanuló az osztályozóvizsgáról, a különbözeti vizsgáról igazolatlanul távol marad, vagy azt nem fejezte be, illetve az előírt időpontig nem tette le.
- Szakmai gyakorlatból akkor lehet javítóvizsgát tenni, ha azt a nevelőtestület – a gyakorlati képzés szervezőjének egyetértésével – engedélyezte.
- A tanuló, amennyiben a tanév végén valamely tantárgyból, tantárgyakból megbukott, és a nevelőtestület döntése szerint javítóvizsgát tehet, a bizonyítvány átvételét követő tizenöt napon belül kérheti, hogy a javítóvizsgát független vizsgabizottság előtt teljesíthesse. Az iskola a kérelmet hét napon belül továbbítja az Oktatási Hivatal/Kormányhivatal által vizsgáztatásra kijelölt intézménynek.

A vizsgatárgyak részletes követelményeit a Melléklet tartalmazza.

### ***Az osztályozó vizsga menete***

- Osztályozóvizsga időpontját az aktuális tanév munkaterve határozza meg. A vizsga pontos napjáról a vizsgázó, illetőleg a szülő minimum a vizsga előtt két héttel

értesítést kap.

- Egy vizsgaidőszakban legfeljebb 2 évfolyam tananyagából tehető osztályozóvizsga. A vizsga letételét az igazgató engedélyezi.
- Az osztályozóvizsga követelményeit az iskola nevelőtestülete határozza meg, a helyi tantervben szereplő, az adott tanévre vonatkozó tananyag alapján. A vizsga részletes követelményeiről a tanuló írásbeli tájékoztatást kap.
- Az osztályozóvizsga formája a tantárgy jellegétől függően írásbeli vagy szóbeli részből illetve gyakorlati számonkérésből áll.
- Az írásbeli vizsga időtartama tantárgyanként 45 perc.
- Az írásbeli vizsgát a szaktanárok felügyelik. Az írásbeli befejezése után a dolgozatokat a szaktanár és a kérdező tanár kijavítja.
- A szóbeli vizsgát háromtagú vizsgabizottság előtt kell tenni, melynek összetétele: kérdező tanár (lehetőleg az a tanár legyen, aki a tanulót előzőleg tanította), szaktanár, elnök (igazgató vagy igazgató helyettes vagy az igazgató által megbízott tanár).
- A tanulónak az általa kihúzott tétel kidolgozására min. 20 percet kell biztosítani (kivéve az idegen nyelv, ahol nincs felkészülési idő). A feleletek maximális időtartama 15 perc. Az a tanuló, aki feladatát nem tudja megoldani, még egy feladatot húz további felkészülési idővel.
- Azt a vizsgázót, aki az írásbeli vagy szóbeli vizsgán figyelmeztetés ellenére meg nem engedett eszközt használ, az igazgató a vizsga folytatásától eltilthatja,- vizsgája elégtelen. Az önhibán kívüli indokolt vizsgamegszakítás esetén módot kell adni annak megismétlésére.
- Az osztályozóvizsgán nyújtott tanulói teljesítmény értékelése az adott tantárgy munkaközösség által elfogadott értékelési rendszere szerint történik.
- Az osztályozóvizsga nem ismételhető meg.
- Az osztályozóvizsgáról jegyzőkönyvet kell készíteni, melyben rögzíteni kell a vizsga témaköreit, kérdéseit, a vizsga eredményét. A jegyzőkönyvet a vizsgabizottság tagjai hitelesítik. A vizsga eredményét a törzslapba és a bizonyítványba a megfelelő záradékkal be kell vezetni.
- A magántanulóknak készségi tárgyakból nem kell osztályozó vizsgát tenniük.
- Előrehozott érettségi vizsgához osztályozó vizsga letételének engedélyezését a tanuló az igazgatónak címzett kérvényben kérheti. A kérvény beadásának határideje: az őszi érettségi vizsgákra szeptember 1., a tavaszi érettségi vizsgákra február 10.

### ***A javító vizsga menete***

- A javítóvizsga időpontja augusztus 21. és 31. között, az éves munkatervben megállapított napokon szervezhető meg.
- A vizsga idejét a tanév végén a helyben szokásos módon nyilvánosságra kell hozni.
- A javítóvizsga követelményeiről a tanuló a tanév végén, a bizonyítvány átvételekor írásbeli tájékoztatást kap.
- A javítóvizsgát megelőzően az iskola korrepetálási lehetőséget biztosít.
- A javítóvizsga igazolatlan elmulasztása vagy szabálytalanság miatti eltiltás osztályisméltést jelent.
- A tanuló bizonyítványával jelenik meg a vizsgabizottság előtt.
- A javítóvizsga formája a tantárgy jellegétől függően írásbeli és szóbeli részből vagy gyakorlati számonkérésből áll, a mellékelt táblázat szerint.
- Az írásbeli vizsga időtartama tantárgyanként 45 perc.
- Az írásbeli vizsgát a szaktanárok felügyelik. Az írásbeli befejezése után a dolgozatokat a szaktanár és a kérdező tanár kijavítja.
- A szóbeli vizsgát háromtagú vizsgabizottság előtt kell tenni, melynek összetétele: kérdező tanár (lehetőleg az a tanár legyen, aki a tanulót előzőleg tanította), szaktanár, elnök (igazgató vagy igazgató-helyettes vagy az igazgató által megbízott tanár).
- - A tanulónak az általa kihúzott tétel kidolgozására min. 20 percet kell biztosítani (kivéve az idegen nyelv, ahol nincs felkészülési idő). A feleletek maximális időtartama 15 perc. Az a tanuló, aki feladatát nem tudja megoldani, még egy feladatot húz további felkészülési idővel.
- Azt a vizsgázót, aki az írásbeli vagy szóbeli vizsgán figyelmeztetés ellenére meg nem engedett eszközt használ, az igazgató a vizsga folytatásától eltilthatja,- vizsgája elégtelen. Az önhibán kívüli indokolt vizsgamegszakítás esetén módot kell adni annak megisméltésére.
- A javítóvizsgán nyújtott tanulói teljesítmény értékelése az alábbi százaléktételek szerint történik. (Ettől való eltérést a tantárgyak helyi tanterveiben szabályozzuk.)
  - 0-29%-elégtelen
  - 30-54%- elégséges (szakképző iskolában idegen nyelvnél: 30-49%)
  - 55-69%- közepes (szakképző iskolában idegen nyelvnél: 50-69%)
  - 70-84%- jó
  - 85-100%- jeles
- Szóbeli vizsga akkor tehető, ha az írásbeli eredménye legalább 10%!
- A javítóvizsgát nem lehet megisméltelni.
- A javítóvizsgáról jegyzőkönyvet kell készíteni, melyben rögzíteni kell a vizsga



témaköreit, kérdéseit, a vizsga eredményét. A jegyzőkönyvet a vizsgabizottság tagjai hitelesítik. A javítóvizsga eredményét az osztályfőnök írja be a törzskönyvbe és a bizonyítványba. Az eredményhirdetés a bizonyítvány kiosztásával történik, legkésőbb az utolsó vizsgát követő napon.

#### ***A különbözeti vizsga menete***

- - Különbözeti vizsga egyéni elbírálás alapján a tanév során bármikor szervezhető.
- - A különbözeti vizsga lebonyolítása az osztályozó vizsga előírásai alapján történik.

#### ***Javító vizsgák felépítése***

<b>Tantárgy</b>	<b>Vizsgarész</b>	<b>Kiegészítő megjegyzés</b>
Közismereti tantárgyak	írásbeli és szóbeli	matematikából csak akkor kell szóbeli vizsgát tenni, ha az írásbeli eredménye 10-29% között van
Készségtárgyak	írásbeli vagy szóbeli vagy gyakorlat	
Szakmai elméleti tárgyak	írásbeli és szóbeli	

### **XIII. A felvétel és az átvétel helyi szabályai**

A felvételtől és az átvételtől az igazgató dönt.

Általános iskolai tanulónak iskolánkba felvételi eljárás keretében történő felvételére a 20/2012 (VIII.31.) EMMI rendelet 26-44 §-át valamint a szakképzésről szóló 2019. évi LXXX. törvény vagy a 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet szerint kerül sor.

A rendészet-közszolgálat valamint a honvéd-kadét ágazaton fizikai alkalmassági vizsga valamint felvételi elbeszélgetés, a szépművészet ágazaton felvételi elbeszélgetés várja a jelentkezőket.

A tanuló **átvételére** akkor van lehetőség, ha az általa tanult tantárgyak többsége megegyezik az iskolánkban tanult tantárgyakkal, illetve a különbség, valamint a tananyagban való esetleges elmaradás mértéke nem haladja meg azt a szintet, amely a tanuló számára pótolhatóvá teszi a lemaradást. Az átvételkor figyelembe kell venni:

- az átveendő tanuló magatartását, szorgalmát,
- a vele szemben alkalmazott fegyelmező és fegyelmi intézkedéseket,
- tanulmányi eredményét,
- iskolánk által összeállított matematika és szövegértés feladatlap eredményét,
- idegen nyelvi tudását.

Az átvételkor különbözeti vizsga szükséges, ha a tanult tananyagban vagy annak ütemezésében jelentős eltérés állapítható meg. Az igazgató lehetőséget biztosíthat arra, hogy a különbözeti

vizsgát az átvétel tanévének végéig tegye le az átvett tanuló. Lehetőség van arra is, hogy – a tanuló, kiskorú tanuló esetén a szülő és a tanuló együttes kérésére – évfolyamismétléssel eggyel alacsonyabb évfolyamú osztályba kerüljön a diák.

## Egészségfejlesztési Programrész (EP):

### Tartalomjegyzék:

1. Célkitűzés .....	36. oldal
2. A megvalósítás feltételei .....	37. oldal
2.1 Az iskolán belüli személyi feltételek: .....	37. oldal
2.2 Iskolán kívüli személyi feltételek, kapcsolatok: .....	37. oldal
2.3 A program megvalósításának tárgyi feltételei: .....	38. oldal
3. A megvalósítás szinterei .....	38. oldal
3.1 Tanórai keretek, elsősorban: .....	38. oldal
3.2 Tanórán kívüli keretek: .....	38. oldal
3.3 Egyéb lehetőségek: .....	38. oldal
3.3.1 Iskola egészségügyi szolgálat (iskolaorvos, védőnő, asszisztens, iskola fogászat) .....	39. oldal
3.3.2 Iskolapszichológus .....	39. oldal
3.3.3 Szülő – oktató találkozó .....	39. oldal
3.3.4 Szülői Munkaközösség .....	39. oldal
3.3.5 Diákönkormányzat .....	40. oldal
4. A megvalósítás .....	40. oldal
4.1 Valódi állapot felmérés. ....	40. oldal
4.2 Az egyes szintereken tervezett módszerek: .....	40. oldal
4.2.1 Egészségnevelés tanórán .....	40. oldal
4.2.2 Egészségnevelés az osztályfőnöki óra keretében .....	40. oldal
4.2.3 Egészségnevelés a testnevelésórán és a sportoktatásban .....	41. oldal
4.2.4 Prevenció .....	42. oldal
4.3 A megvalósítás időintervallumai .....	44. oldal
4.4 Összehasonlító értékelés .....	45. oldal

## 1. Célkitűzés

A teljes körű egészségfejlesztés célja, hogy az intézményünkben eltöltött időben minden diák részesüljön a teljes testi-lelki jóllétét, egészségét, egészségi állapotát hatékonyan fejlesztő, az iskolánk mindennapjaiban rendszerszerűen működő egészségfejlesztő tevékenységekben.

A egészségfejlesztés és annak egyik megvalósulási formája a korszerű egészségnevelés a tanuló egészségi állapot erősítésére, fejlesztésére szolgál.

A mindennapos egészségfejlesztési tevékenységek során kiemelt figyelmet fordítunk a gyermek, a tanuló egészséghez, biztonságához való jogai alapján a teljes körű egészségfejlesztéssel összefüggő feladatokra, amelyek különösen

- az egészséges táplálkozás,
- a mindennapos testnevelés, testmozgás,
- a testi és lelki egészség fejlesztése, a viselkedési függőségek, a szenvedélybetegségekhez vezető szerek fogyasztásának megelőzése,
- a bántalmazás és iskolai erőszak megelőzése,
- a baleset-megelőzés és elsősegélynyújtás,
- a személyi higiéné

területére terjednek ki.

További egészségnevelési feladatok:

- higiénikus magatartásra nevelés,
- egészséges mozgásfejlődés biztosítása,
- betegségek elkerülésére, egészség megóvására nevelés
- krízis prevenció,
- harmonikus kapcsolatok kialakítására nevelés,
- Családi életre, társsá-, szülővé válásra nevelés.

Az egészségfejlesztés során figyelembe vesszük a gyermekek, tanulók biológiai, társadalmi, életkori sajátosságait. Iskolánkban az átfogó prevenciós programoknak kiemelt jelentősége van.

Arra törekszünk, hogy a teljes körű egészségfejlesztési program koordinált, nyomon követhető és mérhető, értékelhető módon valósuljon meg.

Az iskolánkban folyó lelki egészségfejlesztés célja, hogy elősegítse a kiegyensúlyozott pszichés fejlődést, támogassa a gyermek, tanuló esetében a környezethez történő

alkalmazkodást, felkészítsen és megoldási stratégiákat kínáljon a környezetből érkező ártalmas hatásokkal szemben, így csökkentve a káros következményeket, továbbá pozitív hatást gyakoroljon a személyiséget érő változásokra.

Az egészségfejlesztési programot az iskolavezetés által felkért oktatók az iskola-egészségügyi szolgálat munkatársainak közreműködésével készítették el:

- az iskola igazgatója iskola
- gyermek és ifjúságvédelmi felelős
- drogprevenciós koordinátor
- diákönkormányzatot segítő tanár
- testnevelés szakos tanár
- biológia szakos tanár
- igazgatóhelyettes (koordinátor)
- az osztályfőnöki munkaközösség vezetője

## **2. A megvalósítás feltételei**

### ***2.1 Az iskolán belüli személyi feltételek:***

Az egészségfejlesztő csoport tagjai:

- Iskola igazgatója – vagy megbízottja,
- Osztályfőnöki munkaközösség vezetője,
- Osztályfőnökök,
- Testnevelők,
- Iskola-egészségügyi szolgálat (iskolaorvos – védőnő),
- Iskolapszichológus,
- Gyermek és ifjúságvédelmi felelős,
- Droprevenciós koordinátor,
- Diákönkormányzatot segítő oktató,
- Kortárs segítők.

A legjobb program sem lehet eredményes a tantestület segítségével nélkül. A szakszerű és az iskola

konkrét helyzetét figyelembe vevő iskolai egészségstratégia megvalósítása elképzelhetetlen a tantestület együttműködése nélkül.

### ***2.2 Iskolán kívüli személyi feltételek, kapcsolatok:***

- Városi önkormányzat,

- Iskolaorvos, védőnő,
- Szülői munkaközösség,
- Gyermekjóléti szolgálatok (nevelési tanácsadók, családsegítők),
- ANTSZ megyei intézményeinek egészségfejlesztési szakemberei,
- Rendvédelmi szervek,
- Kábítószerügyi egyeztető fórumok (drogambulancia)
- Városi Diákönkormányzat,
- Civil szervezetek, egyesületek

### ***2.3 A program megvalósításának tárgyi feltételei:***

- Jól felszerelt tornaterem és sportpálya,
- Kulturált étkeзде
- Iskolaorvosi rendelő,
- Jól felszerelt, világos osztálytermek, szaktantermek, laboratóriumok,
- Könyvtár,
- Büfé.

## **3. A megvalósítás szinterei**

### ***3.1 Tanórai keretek, elsősorban:***

- természettudományos órák, különösen biológia és egészségtan,
- osztályfőnöki órák,
- nyelvi órák,
- testnevelés órák.

### ***3.2 Tanórán kívüli keretek:***

- nem sportjellegű tevékenységek (egészségnap, takarítási akciók, rendezvények),
- mindennapos testmozgás
- sportnap ( 24 órás futball és kosárlabda torna) tanár-diák mérkőzések
- természetjárás osztálykirándulások keretében

### ***3.3 Egyéb lehetőségek:***

#### ***3.3.1 Iskola egészségügyi szolgálat (iskolaorvos, védőnő, asszisztens, iskolafogászat)***

Fő feladata a prevenció. Az év eleji és évközi szűrésekkel, vizsgálatokkal az előforduló tünetek, problémák diagnosztizálása és a szükséges terápia mielőbbi alkalmazásának elindítása.

Rendszeres konzultáció osztályfőnökkel, szülővel, testnevelővel.

Meghívottként részvétel az egészségnevelést érintő nevelőtestületi értekezleteken, illetve osztályfőnöki órákon. Kapcsolattartás háziorvos és iskolaorvos között.

### **3.3.2 Iskolapszichológus**

Az iskolapszichológus feladatait a tanulók személyiségfejlesztése, lelki egészségvédelme, továbbá a nevelő-oktató munka hatékonyságának segítése érdekében végzi, közvetlen segítséget nyújt az oktatóknak a nevelő-oktató munkához. A gyermekekkel, a tanulókkal közvetlenül, egyéni vagy csoportos foglalkozások keretében közreműködik a gyermekek beilleszkedését, társas kapcsolatait javító és iskolai teljesítményét növelő intézkedésekben, kezeli a tanulóknak a nevelési-oktatói intézménnyel összefüggő személyközi kapcsolati kommunikációs és esetlegesen fellépő teljesítményszorongásos tüneteit.

A részletes lehetőségeket az VI. számú melléklet tartalmazza.

### **3.3.3 Szülő – oktató találkozó**

Iskolánkban rendszeresen zajlanak az osztályok (különösen az első évfolyamok) által

szervezett szülő - oktató találkozók. A meghívott szaktanárok szakmai, pedagógiai

észrevételei, értékelései mellett sort lehet keríteni egészségneveléssel kapcsolatos gondok megbeszélésére is.

### **3.3.4 Szülői Munkaközösség**

Az egészségfejlesztési program megvalósításának egyik fontos színtere az *Szülői Munkaközösség*, hisz a szülők tevékeny részvétele, tevőleges segítése, együtt gondolkodása a siker záloga.

### **3.3.5 Diákönkormányzat**

A tanév elején és a tanév közben rendszeres megbeszélés a diákok képviselői és a testnevelő tanárok között a tanévi tömegsportok: házi bajnokságok és egyéni testmozgásvégzési lehetőségek összehangolása.

## **4. A megvalósítás**

### ***4.1 Valódi állapot felmérés.***

- Az intézmény tanulóinak, tanárainak, szülőiknek az egészséges életmódhoz való viszonyulásának meghatározott kérdőív formában való felmérése.
- A nevelőtestületnél különös hangsúlyt kap a problémakezelés módszerének kiválasztása, amit a védőnővel és az iskola pszichológus, mentálhigiénés bevonásával kell megoldani.
- Tanulóknál az eltérő korosztályoknak megfelelő szintű és típusú kérdőívek használata 9.-11.-13. évfolyamokon,
- Iskolaorvosi szűrések-vizsgálatok,
- Iskolapszichológus,
- Évente kétszer (ősszel és tavasszal) fizikai állapotfelmérés testnevelésórán,
- A kapott vizsgálati eredményeket azután rangsoroljuk, illetve súlypontoszuk és meghatározzuk, kidolgozzuk a prevenció feladatokat és módszereket.
- Januártól májusig tart a NETFIT felmérés, aminek az eredményeit elektronikus úton kell továbbítani a Magyar Diákszövetségnek.

### ***4.2 Az egyes szintereken tervezett módszerek:***

#### **4.2.1 Egészségnevelés tanórán**

Az iskolánk egészségfejlesztéshez kapcsolódó, a nevelés-oktatás egészét érintő feladatainak színtere minden tanóra, és tanórán kívüli foglalkozás. Az ismeretátadásban kiemelt szerepet kapnak a biológia, természettudományos és idegen nyelvi órák.

A biológia illetve idegen nyelvi órák egészségfejlesztéshez kapcsolódó feladatait részletesen tartalmazza az I. és a III. melléklet.

#### **4.2.2 Egészségnevelés az osztályfőnöki óra keretében**

Az osztályfőnöki órák tartalmát kötelezően nem határozza meg egyik közneveléssel kapcsolatos törvény, ill. szabály sem, ezért ebben a tekintetben nagy az iskola szabadsága és ezzel együtt a felelőssége is.



Az órakeret szűkös és a napi, valamint az aktuális problémák megbeszélése mellett helyet kell adni az egészségnevelésnek is. Erre az éves óraszámából **20-25%-ot** szeretnénk fordítani, ezzel is jelezve a terület kiemelt fontosságát.

A részletes lehetőségeket az II. számú melléklet tartalmazza.

### **4.2.3 Egészségnevelés a testnevelésórán és a sportoktatásban**

#### **Testnevelésórán**

Célunk megszerettetni és megőrizni a mozgás szeretetét, változatos, hangulatos óravezetéssel sikerélmény biztosításával úgy, hogy ne csak a teljesítmény centrikus oktatás domináljon.

Fenn kell tartani és lehetőség szerint bővíteni kell a differenciált oktatási formákat.

A tanulók önmagukhoz mért fejlődése jelentse az értékelés fő elvét, mind a technikai, mind pedig a kondicionálási képességfejlesztés területén, ne az abszolút teljesítményt osztályozzuk.

A könnyített órákat úgy szervezzük, hogy minden diákunk a képességeinek és problémájának legjobban megfelelő fejlesztésben részesülhessen.

Diákjainktól elvárjuk, hogy lehetőségeikhez mérten

- legyenek tisztában a balesetmegelőzés, balesetvédelem és a kölcsönös segítségnyújtás fő elveivel, fontosságával,
- egészséges étkezési szokásokat alakítsanak ki,
- felismerjék a helyes napirend kialakításának fontosságát, és eszerint éljenek,
- tudatosuljon bennük a káros szenvedélyek teljesítmény-csökkentő és egészségkárosító hatása.
- növekedjen a fizikai állapotuk az évenkénti fizikai állapot felmérések során.

A részletes lehetőségeket az IV. számú melléklet tartalmazza.

## **Mindennapi testmozgás**

Iskolánk a testnevelés órák keretein kívül is számtalan lehetőséget kínál a diákjainak, hogy játéklehetőséget biztosítson nekik, és kielégítse mozgásigényüket.

A foglalkozások időpontját minden tanév elején a testnevelők határozzák meg az iskolavezetéssel történő egyeztetés után és ezt az iskolaéves munkarendjében rögzítik.

A részletes lehetőségeket az V. számú melléklet tartalmazza.

### **4.2.4 Prevenció**

Iskolánkban az egészségfejlesztés és környezeti nevelés területén kiemelt szerep jut a prevenciós munkának, felmérések készítésének, előadások, rendezvények szervezésének. A szenvedélybetegségek megelőzésének főbb területei:

#### **Táplálkozás:**

Egészséges ételválaszték a büfében: több tejtermékkel, péksüteménnyel, gyümölcssel.

Időszaki gyümölcshét szervezés (tavasz, ősz).

Egészséges étkezési szokásokról reformétkezésről szóló előadások szervezése

Sportrendezvényekkel egybekötött gyümölcs, rostos ital, tiszta víz bemutatók.

#### **Szexualitás és az AIDS:**

A 11. évfolyamon iskolaorvosi, védőnői közreműködéssel a leányok részére önvizsgálati mellrák szűrés bevezetése. A fiúk a here daganatos betegségéről, a tünetek korai felismeréséről, önvizsgálatról hallanak védőnői tájékoztatót.

A HIV fertőzés, és az AIDS betegségről szóló, kampányrendezvények a december 1-i világnaphoz kapcsolódva jelennek meg az intézményben.

Ebben az időszakban csatlakozunk a városi, vagy civil szervezetek programjaihoz, a védőnő felvilágosító órákat tart a diákoknak.

### **Dohányzás:**

Iskolánk egész területén tilos a dohányzás.

A DÖK, a védőnő, egészségnevelő szervezésében időszakonként minden évfolyamon kortárs segítők bevonásával, a témával kapcsolatos beszélgetések szervezése.

Előadások szervezése meghívott előadókkal dohányzásmentes világnapon.

Audiovizuális eszközök felhasználásával videók, cd-k lejátszása osztályfőnöki órákon.

Sportverseny szervezés. Ne legyen életünk füstbe ment terv; címszó alatt.

Tanári példamutatás.

Biológia, kémia és fizika órákon, ahol a tantárgyak közötti együttműködés keretében a légzés élet- és egészségtana az egészségnevelés szerves része a tanórán.

.

### **Drogprevenció:**

A drog-prevencióval kapcsolatos feladatokat az iskolai drogmegelőzési program részletesen tartalmazza. A program koordinátoraként is tevékenykedő kolléga előadások szervezésével, kortárs segítők bevonásával, rendőrségi, ifjúságvédelmi szakemberek segítségével folyamatosan jelen van az osztályok életében.

### **Egyéb függőséget okozó fogyasztási cikkek:**

#### *Alkohol, energia ital és kávé*

Sajnos nemcsak iskolánk fiataljaira jellemző, hogy a tanítási hét során felmerülő nehézségek miatt pótszerekhez nyúlnak!

#### *Energiaital és kávé*

Bár a kávé és az energia ital legális drognak számít, nem lehet a diákok mindennapi itala!

Az iskolán belül (büfé kínálat) nem juthatnak ezekhez az élénkítő szerekhez, otthoni, társaságbeli fogyasztásuk bevett napi gyakorlat. Itt a legkisebb a megelőzésben a mozgásterünk, hiszen a szülők, sőt mi tanárok is élünk ezekkel az anyagokkal. Ezért tanórákon, elsősorban a biológia és kémia szakos kollégák feladata felhívni a figyelmet az izgatószeres használatának „mellékhatásaira”.

*Alkohol:*

Mivel az iskola területén, az iskolai programokon az alkohol fogyasztása és birtoklása is büntetendő, ezért a tanulók baráti körben, szabadidejükben élnek vele. Itt feltétlenül szükség van a kortársak segítő megerősítésére: hogy alkohol nélkül is van buli. A tanórai munka során kiselőadások összeállításával, és prezentációjával inkább magukénak érzik a témát a diákok.

### **4.3 A megvalósítás időintervallumai**

*Rövid távú (1 év):*

A program elindítása felméréssel (mérőlapok a mellékletben). Növekedjen a tömegsportokon való résztvevők száma. Az egészséges táplálkozás feltételeinek megteremtése a büfében.

Kulturált, izléses évszaknak megfelelő öltözködés. A betegséggel szembeni immunitás növekedjen - a tanári-tanulói hiányzások csökkenjenek!

*Középtávú (2-3 év):*

A dohányzók számának csökkentése, kortárssegítők számának növelése.

Alkohol problémák számának csökkentése, drog megelőzés.

*Hosszú távú (>5 év)*

Tanári továbbképzések, érzékenyítő előadások.

Egészségfejlesztés beépülése az intézmény éves munkatervébe.

**Átfogó szemléletváltás.**

#### **4.4 Összehasonlító értékelés**

##### **Folyamatértékelés:**

A végrehajtás szakaszában hogyan fogadják a diákok, tanárok, szülők ezt a programot, pl. az egyes rendezvényeken hányan vesznek részt.

##### **Átfogó éves értékelés:**

Az éves munka értékelésekor.

##### **Újabb célkitűzések meghatározása:**

Az új állapotfelmérés és a középtávú teljesülés tükrében 5-6 évente felülvizsgálat.

## Oktatási Programrész (OP):

### Tartalomjegyzék:

1. A kötelező és a nem kötelező foglalkozások megtanítandó és elsajátítandó tananyaga, az ehhez szükséges kötelező, kötelezően választandó vagy szabadon választható foglalkozások megnevezése, száma \_\_\_\_\_ 47. oldal
2. A közismereti kerettantervben meghatározott pedagógiai feladatok helyi megvalósításának részletes szabálya \_\_\_\_\_ 47. oldal
3. A mindennapos testnevelés, testmozgás megvalósításának módja \_\_\_\_\_ 50. oldal
4. A választható tantárgyak, foglalkozások, továbbá ezek esetében az oktatóválasztás szabályai \_\_\_\_\_ 51. oldal
5. Azon választható érettségi vizsgatárgyak megnevezése, amelyekből a szakképző intézmény tanulóinak közép- vagy emelt szintű érettségi vizsgára való felkészítését a szakképző intézmény kötelezően vállalja, továbbá annak meghatározása, hogy a tanulók milyen követelmények teljesítése mellett melyik választható érettségi vizsgatárgyból tehetnek érettségi vizsgát \_\_\_\_\_ 51. oldal
6. Az egyes érettségi vizsgatárgyakból a középszintű érettségi vizsga témakörei \_\_\_\_\_ 52. oldal
7. A tanuló tanulmányi munkájának írásban, szóban vagy gyakorlatban történő ellenőrzési és értékelési módja, diagnosztikus, szummatív, fejlesztő formái \_\_\_\_\_ 52. oldal
8. A csoportbontások és az egyéb foglalkozások szervezésének elvei \_\_\_\_\_ 63. oldal
9. A nemzetiséghez nem tartozó tanulók részére a településen élő nemzetiség kultúrájának megismerését szolgáló tananyag: projektoktatásban a 9. évfolyamon \_\_\_\_\_ 64. oldal
10. Az egészségnevelési és környezeti nevelési elvek, programok, tevékenységek \_\_\_\_\_ 64. oldal
11. A tanulók esélyegyenlőségét szolgáló intézkedések \_\_\_\_\_ 66. oldal
12. A tanuló jutalmazásával összefüggő szabályok \_\_\_\_\_ 76. oldal
13. Az oktatói testület által szükségesnek tartott további elvek-digitális oktatás/ rendkívüli helyzet \_\_\_\_\_ 76. oldal
14. Az emelt szintű érettségi vizsgára történő felkészítéshez az emelt szintű oktatásban alkalmazott fejlesztési feladatok és követelmények a közismereti kerettanterv és az érettségi vizsga általános és részletes követelményei alapján: \_\_\_\_\_ 77. oldal

## **1. A kötelező és a nem kötelező foglalkozások megtanítandó és elsajátítandó tananyaga, az ehhez szükséges kötelező, kötelezően választandó vagy szabadon választható foglalkozások megnevezése, száma**

Iskolánk, szakképző iskola lévén a Nemzeti Alaptanterven, a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvényen kívül a szakképzésről szóló 2019. évi LXXX. törvény irányelveit veszi figyelembe oktatási programjának a kialakításakor.

A technikumok esetében a közismereti tárgyra vonatkozó kerettantervek megegyeznek a gimnáziumokra vonatkozókkal. Nincsenek külön, kötelező és egységes közismereti kerettantervek a szakképző intézmények számára.

Ezek a kerettantervek, illetve programtervek tartalmazzák az elsajátítandó tananyagokat, kimeneti követelményeket. A törvényi előírásoknak megfelelően a szakképző iskolában a kötelező foglalkozások megtartásához a kilencedik–tizenegyedik évfolyamon együttesen rendelkezésre álló időkeret harminchárom százaléka, a technikumban a kilencedik–tizenkettedik évfolyamon a kötelező foglalkozások megtartásához együttesen rendelkezésre álló időkeret legalább hatvan százaléka a közismereti kerettantervben meghatározottak átadásához áll rendelkezésre.

A törvény által biztosított szabad órakeret az oktatói testület döntése alapján kerül elosztásra a helyi sajátosságok figyelembevételével.

Iskolánkban szabadon választható foglalkozások: sportkörök(kosárlabda, kézilabda, futsal, labdarúgás, íjászat, Air-soft lövészet, fitness-aerobic) valamint a szaktanárok által az igények felmérése után indított szakkörök. Tehetséges diákjaink kiemelt fejlesztését tanórán kívüli foglalkozások keretében végezzük, heti rendszerességgel rendvédelmi szervek és alapfeladatok, történelem, matematika, testnevelés, informatika tantárgyakból a tanulói igényeknek megfelelően.

## **2. A közismereti kerettantervben meghatározott pedagógiai feladatok helyi megvalósításának részletes szabálya**

A mindenkor érvényes NAT szabályozásának megfelelő pedagógiai feladatok és a helyi tantervek összehangolása folyamatosan megvalósul intézményünkben. A változásokat nyomon követve, – ha kell – módosításokat végzünk.

A szakképző iskolai és technikumi képzés különös hangsúlyt helyez arra, hogy a tanítási tanulási folyamat megalapozza és továbbfejlessze a tanulók képességeit, motivációit az egész életen át tartó tanuláshoz; beépítse a Nemzeti alaptantervben megfogalmazott tudásértelmezést intézményünkben az egész tanítási-tanulási folyamatot a szakmatanuláshoz nélkülözhetetlen kompetenciák fejlesztésének szolgálatába állítsa. Ezek a következők: anyanyelvi kommunikáció, idegen nyelvi kommunikáció, matematikai kompetencia, természettudományos és technikai kompetencia, digitális kompetencia, szociális és állampolgári kompetencia, kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia, esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképeség, hatékony és önálló tanulás.

A szakképző iskola és technikum további célja, hogy az egyes integrált tartalmakat hordozó műveltségterületek segítségével érvényesítse a közismereti és szakmai tananyagok interdiszciplináris és problémaközpontú szemléletét és szervezését; valamint a tartalmak feldolgozása, elsajátítása során a köznevelési törvényben előírtaknak megfelelően érvényesüljön a Nemzeti alaptantervnek a tanulásról és a tanulászervezésről kialakított felfogása.

A technikumban folyó nevelés-oktatás célja, hogy a tanulók alkalmassá váljanak az önálló felelős döntéseken alapuló, elsősorban a szakmai területeken folyamatosan megújuló

alkotómunkára, továbbá a társadalmi értékteremtési folyamatok alakítására, a munkaerőpiac elvárásainak teljesítésére, valamint felsőfokú tanulmányok megkezdésére.

- Mintákat adunk az ismeretszerzéshez, a feladat- és problémamegoldáshoz, továbbfejlesztjük a tanulók egyéni tanulási módszereit és szokásait,
- a tanulási stratégiák megválasztásában kitüntetett szempont az életkori jellemzők figyelembevétele, az ismeretek tapasztalati megalapozása és az ismeretszerzés deduktív útjának bemutatása,
- fokozatosan kialakítjuk, bővítjük az együttműködésre építő kooperatív-interaktív tanulási technikákat és a tanulásszervezési módokat,
- mintákat adunk az ismeretszerzéshez, a feladat- és problémamegoldáshoz, továbbfejlesztjük a tanulók egyéni tanulási módszereit és szokásait;
- az egészséges életvitel kialakításához az osztályfőnöki, a testnevelés órakon, tömegsport biztosításával, az egészségnap és különböző programok megszervezésével kívánunk hozzájárulni;
- folyamatos feladatunk az önismeret kialakítása, a fejlesztő értékelés és önértékelés képességének fejlesztése, az együttműködés értékének tudatosítása,
- a tanulási stratégiák megválasztása kitüntetett szempont,
- a kreativitás fejlesztése; az írásbeliség és a szóbeliség egyensúlyára való törekvés; a tanulók egészséges terhelése, érési folyamatuk követése, személyre szóló, fejlesztő értékelésük is fontos számunkra;
- kiemelt nevelési feladat a személyiség erkölcsi arculatának értelmi és érzelmi alapozásával; helyes magatartásformák megismertetésével és gyakoroltatásával való foglalkozás tanórán és tanórán kívül egyaránt- mindez az osztályfőnöki munka részeként került kiemelten feldolgozásra
- folyamatosan fejlesztjük a biztonságos szóbeli és írásbeli nyelvhasználatot és az alapvető képességek, készségek elsajátításával; az önálló tanulás és az önművelést fokozatosan kialakítjuk, bővítjük az együttműködésre építő kooperatív-interaktív tanulási technikákat és a tanulásszervezési módokat.



Az intézményben 2020/2021. tanévtől felmentő rendszerben alkalmazott tantárgyi struktúra és óraszámok az alábbi táblázatok szerint alakulnak.

Heti óraterv – Szakképző iskola					
Tantárgyak		9. évfolyam	10. évfolyam	11. évfolyam	9-11. óraszám
Közismereti oktatás	Kommunikáció-magyar nyelv és irodalom	2	2	2	206
	Idegen nyelv	2	1	1	139
	Matematika	2	2	1	175
	Történelem és társadalomismeret	3	0	0	108
	Természetismeret	3	0		108
	Testnevelés	4	1	1	211
	Osztályközösség-építő Program	1	1	1	103
	Pénzügyi és munkavállalói ism.			1	31
	<b>Összes közismereti óraszám</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>1081</b>
Ágazati alapoktatás	16	0	0	576	
Szakirányú oktatás	0	25	25	1675	
Szabad órakeret (INF)	1	2	2	170	
Tanítási hetek száma	36	36	31		
<b>Éves összes óraszám</b>	<b>1224</b>	<b>1224</b>	<b>1054</b>	<b>3502</b>	
Rendelkezésre álló órakeret/hét	34	34	34		

Heti óraterv – Technikum									
Tantárgyak		9. évfolyam	10. évfolyam	11. évfolyam	12. évfolyam	13. évfolyam	9-13. óraszám összesen		
Közismereti oktatás	Magyar nyelv és irodalom	4	5 -1	3 +1	3 +1	0	556		
	Idegen nyelv	4	4	3	3	3	597		
	Matematika	4	4	3 +1	3 +1	0	556		
	Történelem	3	3	2 +1	2 +1	0	417		
	Állampolgári ismeretek	0	0	0	1	0	31		
	Digitális kultúra	1 +1	0	0	0	0	72		
	Testnevelés	4	4	3	3	0	504		
	Osztályfőnöki	1	1	1	1	1	175		
	Kötelező komplex természettudományos tantárgy	3	0	0	0	0	108		
	Ágazathoz kapcsolódó tantárgy: pl. fizika, kémia, biológia, idegen	0	2	2	0	0	144		
	Érettségire felkészítő tantárgy	0	0	2 1 ó MAT 1 ó TÖ	2 -1 1 ó MNVI	0	144		
	Pénzügyi és vállalkozói ismeretek	0	1	0	0	0	36		
	<b>Összes közismereti óraszám</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>3139</b>		
	Ágazati alapozó oktatás	7	9	0	0	0	576		
Szakirányú oktatás	0	0	14	14	24	1752			
Szabadon tervezhető órakeret (közismeret)	3	1	1	2	6	438			
Tanítási hetek száma	36	36	36	31/36	31				
<b>Éves összes óraszám</b>	<b>1224</b>	<b>1224</b>	<b>1224</b>	<b>1179</b>	<b>1054</b>	<b>5905</b>			
Rendelkezésre álló órakeret/hét	34	34	34	34	34				

A szakgimnáziumi és szakközpiskolai évfolyamok óraszámát lásd: <https://www.oktatas.hu/koznevelas/kerettantervek>

### 3. A mindennapos testnevelés, testmozgás megvalósításának módja

A mindennapos testnevelés, testmozgás megvalósítása a Szakképzésről szóló 2019. évi LXXX törvény 35.§ (5) bekezdésében és a 12/2020 (II.7) Kormány rendelet 119.§-ban meghatározottak szerint történik. A mindennapos testnevelést azokon a napokon kell biztosítani, amikor közismereti oktatás folyik. A mindennapos testnevelésből heti két óra sportegyesületi edzéssel kiváltható, ha a tanulónak első vagy utolsó órája a testnevelés. Az igazolást a sportszervezetnek félévente kell kiállítani.

A testnevelés tanórai keretei mellett a tanulóknak biztosítjuk az iskolai tornaterem mindennapos használatát, tanórán kívüli foglalkozások lehetőségét.

#### A TANULÓK FIZIKAI ÁLLAPOTÁNAK MÉRÉSE, MÓDSZEREI

Az iskola, az oktatásért felelős miniszternek a tanév rendjéről szóló rendeletében meghatározott mérési időszakban, tanévenként megszervezi a tanulók fizikai állapotának és edzettségének mérését, vizsgálatát azokon az évfolyamokon, ahol a testnevelés tantárgy tanítása folyik. Az érintett tanulók fizikai állapotának és edzettségének mérését, vizsgálatát az iskolai testnevelés tantárgyat tanító oktató végzi.

A NETFIT fittség mérési rendszer négy különböző fittségi profilt különböztet meg, amely profilokhoz különböző fittségi tesztek tartoznak:

##### 1) *Testösszetétel és tápláltsági profil:*

- a) Testtömeg mérési- testtömeg- index (BMI)
- b) Testmagasság mérés
- c) Testzsírszázalék mérése – testzsírszázalék

##### 2) *Aerob fittségi (állóképességi profil):*

- a) Állóképességi ingafutás teszt (15 m) – aerob kapacitás

##### 3) *Vázizomzat fittségi profil:*

- a) Ütemezett hasizom teszt – has izomzat ereje és erő-állóképessége
- b) Törzsemelés teszt – törzsfeszítő izmok ereje és nyújthatósága
- c) Ütemezett fekvőtámasz teszt – felsőtest izomereje
- d) Kézi szorítóerő mérése – kéz maximális szorító ereje
- e) Helyből távolugrás teszt – alsó végtag robbanékony ereje

##### 4) *Hajlékonysági profil:*

- a) Hajlékonysági teszt
- b) térdhajlító izmok nyújthatósága,
- c) csípőízületi mozgásterjedelem

Az általános fizikai teherbíró képesség mérésének fő célja az iskolai testnevelés és sport egészségmegőrző hatásának növelése, egészségmegőrző szerepének népszerűsítése és tudatosítása az iskoláskorú tanulók körében. A testnevelés és sport legfontosabb feladata a motorikus képességek (kondicionális és koordinációs) fejlesztése. A rendszeres testedzés hatására növekszik az izomrendszer teljesítménye, fejlődik az izom ereje, gyorsasága és állóképessége. A jó fizikai állapot megszerzéséhez a kondicionális képességek közül

elsősorban az aerob teljesítőképességet és az általános testi izomerőt, erőállóképességet (a törzs tartóizomzatának – has- hát- oldalizmok erő-állóképességét) kell az iskolai évek alatt fejleszteni. A képességek rendszeres mérése tájékoztatást ad a tanárok számára a tanulók pillanatnyi állapotáról és a fejlődés mértéke nyomon követhető az évek során. A tanulók rendszeres fizikai fittségi mérése nem cél, hanem eszköz a tanárok kezében.

#### **4. A választható tantárgyak, foglalkozások, továbbá ezek esetében az oktatóválasztás szabályai**

A 2019. évi LXXX. törvény (Szakképzési törvény) 92. §-a szabályozza az érettségi vizsgán a választható tantárgyat. Ennek értelmében:

- (1) Az érettségi vizsgán a tanuló, illetve a képzésben részt vevő személy az Nkt.-ban meghatározott vizsgatárgyakból ad számot tudásáról azzal, hogy az érettségi vizsga kötelezően választandó vizsgatárgya helyett szakmai vizsgát kell tenni. ....
- (2) Az, aki a szakképző iskolában folytatott tanulmányokhoz kapcsolódóan szakmát szerzett és annak megszerzését követően kíván érettségi vizsgát tenni, mentesül az érettségi vizsga kötelezően választandó vizsgatárgya alól.
- (3) Az érettségi vizsgán az érettségi vizsga kötelező vizsgatárgyai helyett a sajátos nevelési igényű tanuló - jogszabályban meghatározottak szerint (Az érettségi vizsga vizsgaszabályzatának kiadásáról szóló 100/1997. (VI. 13.) Korm. rendelet) - másik tantárgyat választhat.

Az iskolánkban oktatott tantárgyak körét a 2020-as NAT-hoz illeszkedő, a szakképzésre vonatkozó kerettantervek határozzák meg.

Az idegen nyelv megválasztását az iskola vezetője csak a rendelkezésre álló nyelvtanári személyi állomány lehetőségeinek figyelembevételével engedélyezheti.

#### **5. Azon választható érettségi vizsgatárgyak megnevezése, amelyekből a szakképző intézmény tanulóinak közép- vagy emelt szintű érettségi vizsgára való felkészítését a szakképző intézmény kötelezően vállalja, továbbá annak meghatározása, hogy a tanulók milyen követelmények teljesítése mellett melyik választható érettségi vizsgatárgyból tehetnek érettségi vizsgát**

A választott óra min. 8 fő részvételével indul. A csoport maximális létszámát a tantárgy jellege határozza meg a hatékony oktató tevékenység érdekében.

Az órákon a részvétel a tanítási év végéig kötelező. A választott tanórai foglalkozást az értékelés és minősítés, a mulasztás, továbbá a magasabb évfolyamra lépés tekintetében úgy kell tekinteni, mint a kötelező tanítási órát. Legalább jó rendű értékelés esetén élhet a tanuló a választás lehetőségével.

Az érettségit és a választható érettségi vizsgatárgyakat, amelyekből a szakképző intézmény tanulóinak közép- vagy emelt szintű érettségi vizsgát tehetnek a 100/1997. (VI. 13.) Korm. rendelet az érettségi vizsga vizsgaszabályzatának kiadásáról, és a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 6. §-a, illetve a szakképzésről szóló 2019. évi LXXX. törvény 92. §-a, továbbá a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 258. § és 259. §-a szabályozza.

## **6. Az egyes érettségi vizsgatárgyakból a középszintű érettségi vizsga témakörei**

A középszintű érettségi vizsga témaköreit az érettségi vizsga részletes követelményeiről szóló 40/2002. (V. 24.) OM rendelet, és a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény 6. §-ban foglaltak alapján, az érettségi vizsga vizsgaszabályzatáról szóló 100/1997. (VI. 13.) Korm.rendelet határozza meg.

Az egyes érettségi vizsgatárgyak témakörei az Oktatási Hivatal oldalán található meg a vizsgatárgyakhoz kapcsolódó részletes vizsgakövetelményekben, melyek az alábbi helyen érhetők el. [https://www.oktatas.hu/kozneveles/erettsegi/erettsegi\\_vizsgatargyak](https://www.oktatas.hu/kozneveles/erettsegi/erettsegi_vizsgatargyak)

## **7. A tanuló tanulmányi munkájának írásban, szóban vagy gyakorlatban történő ellenőrzési és értékelési módja, diagnosztikus, szummatív, fejlesztő formái**

A tanév folyamán rendszeresen értékelni kell a tanulók tanulmányi munkáját, szorgalmát, magatartását.

A Szakmai programban és a Házirendben foglalt szabályozásoknak megfelelően értékeljük tanulóinkat.

Az értékelés:

- kritérium-orientált értékelés
- normaorientált értékelés
- célorientált értékelés szakmai konszenzuson alapulón.

Az értékelés kiterjed:

- A magatartásra
- A szorgalomra
- A tantárgyi tudásra

Formái:

- írásbeli (röpdolgozat, dolgozat, témazáró dolgozat)
- szóbeli
- órai munka

A kerekítés szabályai munkaközösségenként kerültek meghatározásra, a munkaközösség tagjai egységes értékelési rendszert alkalmaznak.

Értékelési alapelveinkben megjelennek az értékelés járulékos funkciói:

- a pályaválasztás segítése,
- a tanulók motiválása (jutalmazás, büntetés),
- a tanárok ellenőrzése,

Szöveges értékelés készül a félévi, év végi értekezletekre.

Az értékelés kiterjed:

- közösségi tevékenységekre

Szabadidős tevékenységekre

Gyakori, interaktív módon történő értékelés alkalmazásával a tanulói igények meghatározását és a nevelés-oktatás azokhoz történő igazítását célként kezeljük

Jellemzők:

- Évenkénti többszöri visszajelzés
- Összehasonlító értékelés
- Százalékos eredmények

Erősségek, gyengésségek szűrése

A munkaközösségek által elfogadott értékek szerint a szaktanárok feladatát képezik a minimumfeltételek meghatározásai

Osztályszintű motivációs célok:

- Iskolai osztályrangsorban eredményes szereplés
- Osztályprogram alapítványi támogatása

Értékelési megoldások:

- Osztályátlag figyelése
- Közismereti és szakmai tartalmak közötti összehasonlítás
- Legjobb átlagú osztály jutalmazása
- Önértékelés (magatartás – szorgalom) támogatása

Legjobb diák/osztály dicsőséghalon megjelenítése

Az ellenőrzés legáltalánosabb formái:

- szóbeli, illetve írásbeli számonkérés egy-két órai anyagból,
- szóbeli, illetve írásbeli számonkérés négy-öt órai anyagból,
- egy nagyobb egység, téma lezárásakor íratott dolgozat,
- azon tantárgyakból, amelyek kötelező vagy választott érettségi tantárgyak, és az írásbeli forma kötelező, félévente annyi dolgozatot kell íratni, amennyi a tantárgy heti kötelező óraszám.

*Az intézmény vezetése az egységes követelményrendszer érvényesítése érdekében a közismereti és a szakmai munkaközösségekkel egyeztetve javasolja az alábbiakat:*

Az elégséges osztályzatnál az 1,8-as átlagot tekintjük irányadónak, de figyelembe vesszük a tanuló teljesítményének tendenciáját is, illetve a témazáró dolgozatok érdemjegyeit.

A félévi és év végi osztályzatok megállapításánál csak az osztálynaplóban szereplő érdemjegyeket lehet figyelembe venni. Meghatározásuk során a következő szigorú átlagszámítási szabályokat tartjuk szem előtt:

1,51 –elégséges

2,51 –közepes

3,51 –jó

4,51 –jeles

A 9-15. évfolyamon:

1,5 elégtelen	1,51-1,75 javíthat	1,76 elégséges
2,5 elégséges	2,51-2,75 javíthat	2,76 közepes
3,5 közepes	3,51-3,75 javíthat	3,76 jó
4,5 jó	4,51-4,75 javíthat	4,76 jeles

*Megj.* Az értékelés ezen módjától a munkaközösségek eltérhetnek, de a munkaközösségeken belüli egységes értékelési rendszer kialakítása szükséges.

Célunk, hogy a tanulókat rendszeres, folyamatos munkára készítssük, de a félévi, illetve az év végi osztályzat megállapításakor a nagyobb anyagrész számonkérése során szerzett osztályzat súlyozottabb. A félévente sorra kerülő értékeléshez tantárgyanként legalább három érdemjegy szükséges, amelyből kettőnek írásbeli témazáró dolgozatnak kell lennie, amely igazolja az előírt ismeret elsajátításának szintjét. A nagyobb témákat lezáró dolgozat megírását a

tanulókkal előre kell közölni (pl. az e-naplóban jelezve), kiküszöbölve ezzel, hogy egy napra kettőnél több ilyen dolgozat megírására kerüljön sor.

### ***Az Intézményi írásbeli beszámoltatások formái, az értékelésben betöltött szerepe***

#### Alapelvek:

- Az éves munkatervben az írásbeli beszámoltatások idejét, témakörét és az értékelésben betöltött szerepét tervezni kell.
- Ismertetni kell a tanulóval (év elején, szeptember közepéig a füzetükbe be kell íratni)
- A munkaközösségnek meg kell egyeznie a rajzos tárgyak értékeléséről, a féléves, komplex és elméletigenyes gyakorlati feladatok számonkéréséről.
- A munkaközösségeknek meg kell egyezni az írásbelik rendjéről. A munkaközösségi és iskolai munkatervben fel kell tüntetni.
- Egy napon maximum kettő írásbeli dolgozat íratható.
- Minden évben egy dolgozat - közös követelmények alapján, témakör lezárásaként és az értékelésben - súlyozott mértékben szerepeljen.
- Év elején szövegértésre, számolási készségekre vonatkozó felméréseket jeggyel nem értékeljük.
- Februárban a 12. évfolyam próba érettségi dolgozata szövegesen értékelhető, osztályzattal nem.

A tantárgyak helyi tantervében szerepelnek az írásbeli beszámoltatásokra vonatkozó elképzelések.

Az otthoni felkészüléshez előírt írásbeli és szóbeli feladatok a tanulónak rendelkezésre álló tankönyvekből, segédletekből adhatók fel, korlátozott mértékben.

Elsősorban a készségek, kompetenciák fejlesztését szolgálja.

#### *Röpdolgozat*

- A "röpdolgozat" célja a tanulók tudásának mérése egy kisebb terjedelmű anyagrészből. A röpdolgozatban a tanulónak egy témát kell röviden kifejteni, vagy néhány kérdésre kell tömören válaszolnia, vagy feladatlapot kell megoldania. A röpdolgozat nem veheti igénybe a teljes tanítási órát, jellegéből következően, hogy az óra felénél rövidebb időtartamú lehet.
- A röpdolgozat elemzésének, értékelésének mélységéről a tanár dönt, a dolgozat minősége és eredménye alapján.
- Bár az írásbeli számonkérésnek ezt az eszközét, előre nem kell bejelenteni, nem lehet a tanulók fegyelmezésének eszköze, esetleg büntető vagy megtorló jellegű. A dolgozatírás időpontjában azonban az oktató nincs korlátozva, az óra bármelyik szakaszában megíratható, ha az pedagógiailag előre megtervezett.
- Az adott órán tanult tananyagból is lehet röpdolgozatot íratni, ha az oktató valamilyen módszer, feladattípus eredményességét kívánja ellenőrizni. Ez esetben viszont a dolgozat diagnosztikus. Ilyen céllal íratott dolgozatot is kell értékelni, és a tanulókat tájékoztatni az eredményről. Ez lehet érdemjegy nélküli szöveges értékelés is.
- A röpdolgozatot a tanév végéig kell megőrizni.

### *Írásbeli felelés*

- A tanuló bármely órán, előzetes bejelentés nélkül felelhet írásban egy adott anyagrészből. A felelet szerkezete megegyezik a röpdolgozatéval. Attól abban különbözik, hogy nem az egész osztály vagy tanulócsoport felel írásban, hanem az oktató által kijelölt tanuló vagy tanulók.
- Az írásbeli felelés alatt a többi tanuló is kaphat írásbeli feladatot, folyhat szóbeli feleltetés, de a tanár nem magyarázhat el új tananyagot, mert az írásbeli felelők abból kimaradnának, mert a magyarázatra nem tudnak figyelni. A feladatok meghatározásánál figyelembe kell venni, hogy az írásbeli felelt korlátozott idejű. Nem szabad olyan feladatot adni, ami az adott időben egy átlagos képességű és felkészültségű tanuló számára nem oldható meg.
- A tanárnak ügyelnie kell arra, hogy az írásbeli felelés lehetőleg egyensúlyban legyen egyes tanulók esetében a szóbeli feleletekkel.
- Az írásbeli feleletet érdemjeggyel értékeli a tanár, a naplóba a szóbeli feleltől megkülönböztető módon írja be. Értékelése, a tanuló tájékoztatása a szóbeli feleletek értékeléséhez hasonló jellegű és mélységű.
- Az írásbeli feleletet nem kell megőrizni, értékelése után átadható a tanulónak.

### *Pótló dolgozat*

- Dolgozatíráskor hiányzó tanulók számára biztosítjuk, havonta egy alkalommal a tanár döntése alapján, kötelezően. A dolgozatírás ideje a tanóra, ennek ismeretében kell a feladatsort összeállítani. Szervezett formában a tanulót egy alkalommal egy tantárgyból kötelezhetjük pótló dolgozat megírására. A tanulónak az adott tantárgyakat tanító tanárokkal kell egyeztetni a tantárgy kiválasztásáról. Rövidebb dolgozat esetén a tanuló önként vállalhatja két írásbeli számonkérés pótlását is.
- A pótló dolgozatok értékelése ugyanazon szempontok érvényesek, mint általában a dolgozatok értékelésére.
- A dolgozat megőrzési ideje típusától függ.

### *Ütemesen összeállított mérések*

- Újdonságként jelennek meg az ütemesen összeállított mérések, amelyeket félévente íratni kell, minden tantárgyból. Ezek összeállításához nélkülözhetetlenek a tantárgyfelelősök által összehangolt szakmai műhelymunkák.

### *Az írásbeli számonkérésre vonatkozó általános szabályok:*

- Előre bejelentett dolgozat esetén, ha a tanuló igazolatlanul hiányzik, akkor elégtelen osztályzatot kap.
- A dolgozatíráshoz megfelelő körülményeket és időt kell biztosítani, ez a tanár feladata. Ha felmerül a tanulók részéről, hogy nem kaptak elegendő időt a feladatok megoldásához, akkor a munkaközösség bírálja el a felvetés jogosságát.
- A dolgozatot előkészítő órán a tanár egyértelműen meghatározza és a tanulók tudomására hozza, hogy dolgozatíráskor milyen segédeszközök használhatók.
- A dolgozatokat a tanár két héten belül kijavítja, az érdemjegyet beírja a naplóba és közli a tanulóval. Ha a tanárt betegsége vagy egyéb ok gátolja a javítási határidő

betartásában, akkor azt közli az illetékes igazgatóhelyetttel, megállapodnak a módosított határidőben.

- A helyettesítő tanár által íratott dolgozatokra is az általános szabályok érvényesek. Egy vagy néhány órai helyettesítés esetén az eredetileg a tantárgyat tanító oktató javítja és minősíti a dolgozatokat. Tartós távolléte esetén a javítás és értékelés a helyettesítő tanár feladata.
- A tanuló a kijavított és értékelt dolgozatot megtekintheti. Azzal kapcsolatban kérdést tehet fel tanárának. Ha úgy érzi, hogy nem kapott kielégítő választ, akkor az iskola igazgatójához vagy helyetteseihez fordulhat kérdéseivel. A tanár engedélyével a tanuló hazaviheti a dolgozatát. Erre a tanár akkor adjon engedélyt, ha biztosítottnak látja, hogy a megőrzendő dolgozatot a meghatározott határidőre visszakapja.
- A szülő, kérésére az iskolai fogadóórán vagy előre egyeztetett időpontban megtekintheti gyermeke dolgozatát. A dolgozatok fénymásolását szervezett formában nem biztosítja az iskola.
- A dolgozatíráskor hiányzó tanulók a tanár által meghatározott formában, tanítási órán vagy pótló dolgozat keretében tesznek eleget kötelezettségüknek. A tanár dönti el, hogy a tanulónak melyik dolgozatot kell kötelezően pótolnia.
- Tanuló előzetes jelzése esetén, hogy hiányzása miatt nem tud vagy nem tudott felkészülni a dolgozatíráásra, a tanár naplóbejegyzések alapján mérlegeli, hogy mikor, milyen formában kéri számon a tanulótól az ismereteket. Döntéséről a tanulót tájékoztatja.
- Röpdolgozatot, írásbeli feleletet az előző tanórán hiányzó tanulóval is lehet íratni. Ebben az esetben más feladatot kaphat, mint tanuló társai. Ez azért indokolt, hogy a jogszabályban meghatározott mulasztási órák számát el nem érő de sokat hiányzó tanulónak legyen elegendő érdemjegye a félévi és év végi osztályzatának kialakításához.
- A tanár javítási lehetőséget adhat azoknak a tanulóknak, akik rosszabb érdemjegy miatt meg szeretnék ismételni a dolgozatírást. A lehetőség megadásáról vagy elutasításáról pedagógiai szempontok alapján kell döntenie az oktatóknak.
- A dolgozatok érdemjegyeit úgy kell beírni a naplóba, hogy a tanár a félévi és év végi osztályozásnál meg tudja különböztetni a szóbeli és írásbeli teljesítményre, a különböző dolgozattípusokra adott jegyet.
- Egy dolgozatra egy érdemjegy adható egy tantárgyból. Nem lehet egyszerre több témakört számon kérni és osztályozni. Kivételt képez a magyar tantárgyi dolgozat, amelynél irodalomból és nyelvtanból is kaphat a tanuló érdemjegyet.
- A diszgráfiás vagy átmenetileg írni nem képes tanulónak az oktató engedélyezheti a szóbeli feleletet dolgozatírással helyett. A részképesség-hiányos tanuló esetében a tanár az iskolaorvos diagnózisával, a szakorvosi feladat-meghatározás ismeretében egyeztet az iskola igazgatójával az érettségi tantárgyak esetében az írásbeliség alóli felmentésről. A felmentésről az iskola igazgatója határozatban dönt.
- Az írásbeli dolgozatok súlya a tanulók tudásszintjének értékelésében azonos. Abban az esetben, ha a tanuló félévi és év végi teljesítménye két jegy közötti értéket mutat, akkor a záródolgozat, illetve a témazáró dolgozat érdemjegye dönti el a végleges osztályzatot.



*Az otthoni felkészüléshez előírt írásbeli és szóbeli házi feladatok meghatározásának elvei:*

- A tanulóknak a hét bármelyik tanítási napjára adható írásbeli és szóbeli házi feladat. Ezek megoldása, teljesítése bármelyik órán, számon kérhető. A feladatok mennyiségének a tanulói képességek alapján, a pedagógiai ésszerűség határain belül kell maradni.
- A feladatok mennyiségével és minőségével kapcsolatban észrevételeikkel és kérdéseikkel a tanulók és szülők a tantárgyat tanító oktatóhoz, az iskola vezetőjéhez vagy helyetteseihez fordulhatnak. A felvetésekre érdemi választ kell kapniuk, akár tájékoztató vagy vizsgálat alapján.
- Nézetkülönbség esetén munkaközösségi, szakértői állásfoglalás is kérhető. Ez utóbbi osztály vagy tanulócsoport jelzése alapján, igazgatói döntésre.
- Az őszi, a téli és a tavaszi tanítási szünetre csak annyi házi feladat adható fel kötelező jelleggel, mint egyik tanítási nappal a másikra. A tanulók önként vállalhatnak szorgalmi feladatot. Vállalásukat teljesíteni kell, amit érdemjeggyel is értékelhet az oktató. Nem lehet hátrány, ha a tanuló nem vállal szorgalmi feladatot.
- A nyári szünidő idejére sem írásbeli, sem szóbeli házi feladat nem adható, semmilyen indokkal, még tananyagban való lemaradás esetén sem.
- A következő tanévben, a tantárgyi követelményhez kapcsolódó kötelező olvasmányok listáját a szorgalmi időszak befejezés előtt meg kell adni a tanulóknak. Az elolvasásuk határidejét a szaktanár határozza meg, a kötelező olvasmányok elolvasásának számonkérése ehhez igazítható.

### ***Tanulmányok alatti vizsgák***

Amennyiben az oktató a tanév során valamilyen ok miatt nem tudja a tanuló teljesítményét értékelni, minősíteni, akkor azt a tanév során szervezett vizsga keretében – a tanulmányok alatti vizsgán – kell megtennie.

### ***Különbözeti és beszámoltatóvizsga:***

A vizsgákra tanévenként legalább kétféle vizsgaidőszakot ki kell jelölni.

### ***Osztályozóvizsga***

A nevelőtestület határozata alapján osztályozóvizsgát tehet, teljesítményének értékelése céljából, ha a tanuló a tanítási év során jogszabályban meghatározott mértékű igazolt és igazolatlan hiányzást gyűjtött össze, és emiatt félévi vagy év végi osztályzatát nem tudtuk megállapítani.

Az osztályozóvizsgálathoz vezető hiányzás mértéke:

- technikum és szakképző iskola általános műveltséget megalapozó szakaszában 250 óra;
- technikum és szakképző iskola szakképesítés megszerzésére felkészítő szakaszában az elméleti tanítási órák 20%-a;
- egy adott tantárgyból a tanítási órák több mint 30%-a.

Osztályozóvizsgát kell tennie félévkor és év végén továbbá, ha:

- az iskola igazgatója felmentette a tanórai foglalkozásokon való részvétel alól, mint magántanulót,
- az iskola igazgatója felmentette – kérelmére – a kötelező tanórai foglalkozások látogatása alól, a jogszabály szerinti sajátos helyzete miatt,
- az iskola igazgatója engedélyezte számára, hogy egy vagy több tantárgy tanulmányi követelményének egy tanévben, vagy az előírtnál rövidebb idő alatt tegyen eleget.

Osztályozóvizsgát kell tennie a tanulónak abban az esetben, ha élni kíván az érettségivizsga-szabályzat által adott lehetőséggel, és **előrehozott érettségi vizsgát** tehet informatika valamint idegen nyelv ( angol, német) tantárgyakból. Ilyenkor a nem tanult tananyagból kell az érettségi vizsga megkezdéséig osztályozóvizsgát tennie a tanulónak. Ebben az esetben az iskola az adott érettségi tantárgyból a tanulmányok megrövidítését is engedélyezi a tanulónak.

A tanítási év végén osztályozatlan tanuló augusztusban nem tehet osztályozóvizsgát. Ha egy tanuló a tanév végéig, június 15-ig nem tesz osztályozóvizsgát, abból a tantárgyból nem osztályozható, de augusztusban már csak javítóvizsgával szerezhet osztályzatot. Ha szabályosan megtartott javítóvizsgálja elégtelen, azt nem ismételheti meg, tanévet kell ismételnie.

### ***Különbözeti vizsga***

Iskolaváltoztatás, iskolatípus változtatás vagy külföldi tanulmányok magyarországi folytatása feltételeként az iskola előírja a különbözeti vizsga letételét. Olyan tantárgyból vagy tananyagrészből kell különbözeti vizsgát tenni a tanulónak, amelyet az iskola a megkezdett évfolyamtól alacsonyabb évfolyamon tanított, és amely tantárgy, tananyag ismerete feltétele a sikeres továbbhaladásnak, a magasabb évfolyamra lépésnek.

A különbözeti vizsga tantárgyainak, tartalmának meghatározására mindig egyedileg hoz határozatot az iskola igazgatója, a jelentkező tanuló esetében. Ezt indokolja, hogy a jelentkező tanulók eltérő tanulmányi múlttal kívánnak ilyen vizsgát tenni.

### ***Javítóvizsga***

„Ha a tanuló tanév végén maximum 3 tantárgyból elégtelen osztályzatot kapott, javítóvizsgát tehet.”

Letételére az augusztus 15-től augusztus 31-ig terjedő időszakban kerülhet sor. Ha az intézmény az osztályozó-, különbözeti- beszámoltató vizsgát nem a tanév végén szervezi, és a tanuló ilyen vizsgán elégtelen minősítést szerez, a vizsgát követő három hónapon belül jelöli ki a javítóvizsga időszakot.

Az intézményben tartott tanulmányok alatti vizsga esetén az iskola igazgató, a független vizsgabizottság előtti vizsga esetén a vizsgáztatásra kijelölt intézmény vezetője engedélyezheti, hogy a tanuló a meghatározott időponttól eltérő időben tegyen vizsgát. Az új időpontnak azonban benn kell maradnia a kijelölt vizsgaidőszakban.

A vizsgakövetelményeket és a vizsga részeit az intézmény határozza meg, ezt a Szakmai Program mellékletei tartalmazzák.

- Javítóvizsgára a tanulónak jelentkeznie kell, a tanév utolsó napját követő öt munkanapon belül. A jelentkezési szándékát írásban kell megtennie, az iskola Titkárságán.

- Javítóvizsga letételével folytathatók a tanulmányok akkor, ha a tanuló az osztályozóvizsgáról, a különbözeti vizsgáról igazolatlanul távol marad, vagy azt nem fejezte be, illetve az előírt időpontig nem tette le.
- Szakmai gyakorlatból akkor lehet javítóvizsgát tenni, ha azt a nevelőtestület – a gyakorlati képzés szervezőjének egyetértésével – engedélyezte.

### ***A magasabb évfolyamra lépés feltételei***

A tanuló a magasabb évfolyamra akkor léphet, ha a miniszter által kiadott kerettantervekben meghatározott követelményeket az adott évfolyamon minden tantárgyból teljesítette. A követelmények teljesítését a nevelők a tanulók év közbeni tanulmányi munkája, illetve érdemjegyei alapján bírálják el.

Az intézménymagasabb évfolyamára akkor léphet a tanuló, ha az előírt tanulmányi követelményeket sikeresen teljesítette. Az előírt tanulmányi követelményeket az egyes tantárgyi előírások tartalmazzák. A teljesítését az oktatók a tanulók év közbeni tanulmányi munkája, illetve érdemjegyei alapján bírálják el. A továbbhaladáshoz minden tantárgyból az elégséges év végi osztályzatot kell megszereznie a tanulónak.

Ha a tanuló a tanév végén egy, kettő vagy három tantárgyból szerez elégtelen osztályzatot, a következő tanévet megelőző augusztus hónapban javítóvizsgát tehet.

Ha a tanuló a tanév végén négy vagy több tantárgyból szerez elégtelen osztályzatot, akkor tanköteles tanuló esetén az évfolyamot ismételni köteles, nem tanköteles tanuló pedig az évfolyamot megismételheti.

A 250 óránál többet mulasztott tanulóknak, illetve akiknek egyes tantárgyi hiányzásaik a 30%-ot meghaladták, osztályozó vizsgát kell tenniük, melynek témaköreit, tananyagát az illetékes szaktanárok rendelkezésükre bocsátják.

A fentiekén kívül a szakképző évfolyamon tanulóknak teljesíteniük kell a szintvizsga követelményeit, valamint a számukra előírt nyári szakmai gyakorlatot, melyről érdemjegyet kapnak. Amennyiben az erről szóló igazolást és érdemjegyet nem tudják bemutatni, évfolyamot kell (tanköteles korú tanuló esetén) ismételniük.

### ***A szóbeli feleletek értékelésének szempontjai***

- jeles érdemjeggyel kell értékelni a tanuló teljesítményét, ha felelete összefüggő, önállóan és helyesen fejezi ki gondolatait. Látja az ismeretanyag összefüggéseit és azokat alkalmazni is képes. Kapcsolatba tudja hozni a témakörrel kapcsolatos előző ismeretekkel, integrálni tudja más tantárgyi ismeretekkel.
- jó érdemjeggyel kell értékelni a tanuló teljesítményét, ha felelete összefüggő, helyesen fejezi ki gondolatait. Ha gondolatmenetében, a téma kifejtésében megakad, az oktató irányító kérdésére önállóan folytatni tudja gondolatai kifejtését. A témakör ismereteit, főbb összefüggéseit reprodukálni tudja.
- közepes érdemjeggyel kell értékelni a tanuló teljesítményét, ha feleletében a számon kért ismeretek főbb momentumait birtokolja, bár önállóan összefüggően nem tudja előadni azokat, az oktató kérdéseire helyes válaszokat ad.
- elégséges érdemjeggyel kell értékelni a tanuló teljesítményét, ha feleletéből egyértelműen megállapítható, hogy a tananyagot megtanulta, de azt összefüggéseiben visszaadni nem tudja, vagy hiányos tanulása miatt csak az oktató kérdéseire tud elfogadható, közelítően pontos válaszokat adni.

- elégtelen érdemjeggyel kell értékelni a tanuló teljesítményét, ha a számon kért tananyagban felkészületlen, járatlan. Az oktató kérdéseire nem válaszol, vagy helytelen válaszokat ad, nem kapcsolódik be a feladat megoldásába.

Az oktató kérdéseivel nem zavarhatja meg a tanuló gondolatainak kifejtését. A kérdések nem lehetnek sértők, a tanuló személyiségét érintők, csak a tárgyra vonatkozhatnak.

### ***A tanulók magatartásának, szorgalmának értékelése***

A tanulók magatartását és szorgalmát félévente értékeljük. Az értékelést az osztály tanulóinak véleményét figyelembe véve az osztályban tanító oktatók végzik az osztályfőnök koordinálásával. Vitás esetekben a nevelőtestület egésze dönt.

A magatartás értékelésekor az életkori sajátosságokat és az adott közösség fejlettségi szintjét figyelembe véve a tanulók viselkedését, a közösséghez és annak tagjaihoz való viszonyát minősítjük.

### **Magatartás**

*Példás (5)* magatartású az, aki a következő szempontok mindegyikének megfelel:

- felelősségérzettel van az iskola, a közösség iránt, megtartja az iskola házirendjét, tevékenységében, feladatkörében igyekszik arra, osztálytársai és diáktársai is megtartsák,
- önként vagy megbízásból munkát vállal a közösségért, és ezt megbízhatóan teljesíti,
- iskolán kívüli magatartásával öregbíti iskolánk jó hírnevét
- önállóan, meggyőződéssel és felelősségteljesen nyilvánítja ki véleményét, emberi kapcsolataiban, viszonyulásaiban őszinte, művelt fiatalhoz illő hangnemet használ,
- nincs fegyelmi büntetése, ill. fegyelemsértésre vonatkozó tanári bejegyzése,
- nincs igazolatlan mulasztása, legfeljebb 2 óra igazolatlan

*Jó (4)* magatartású az, aki a házirendet általában betartja,

- a rábízott feladatokat elvégzi
- legfeljebb 1 szaktanári figyelmeztetése van
- max. 2 igazolatlan órája van

*Változó (3)* magatartású, aki gyakran megszegi a házirend előírásait

- osztályfőnöki, vagy igazgatói figyelmeztetése van
- max. 8 óra igazolatlan hiányzása van

*Rossz (2)* magatartású, aki a házirendet semmibe veszi és társait is akadályozza ennek megtartásában

- aki nevelőtestületi figyelmeztetést, illetve ennél súlyosabb büntetést kapott,
- aki 8 óránál többet mulasztott igazolatlanul.

### **Szorgalom**

*Példás (5)* szorgalmú az, aki a következő szempontok mindegyikének megfelel:

- aki kötelességeit pontosan teljesíti (írásbeli feladatait mindig elkészíti, indokolt készségtelenségét időben jelenti, hiányzása miatti elmaradását rövid időn belül pótolja, az órákra képességének megfelelően és megbízhatóan készül),
- aki tevékenyen részt vesz az egyéni fejlődését szolgáló tanórán kívüli tevékenységekben, diákkörök munkájában, illetve tanulmányi versenyeken, pályázatokon,
- aki rendszerben tartja iskolai, tanműhelyi felszerelését padja, könyvei, füzetei tiszták, felszerelését mindig elhozza az órákra.

*Jó (4) szorgalmú, aki képességeinek megfelelő, viszonylag egyenletes teljesítményt nyújt,*

- órákon való aktivitása, munkához való viszonya a tőle elvárható szint alatt marad
- többletfeladatot nem vállal
- max. 2 tizedet rontott átlageredményén

*Változó (3) szorgalmú az, akinek tanulmányi teljesítménye elmarad képességeitől*

- tanulmányi munkája ingadozó
- tanulmányi átlaga legalább 4 tizedet romlott
- félévi vagy év végi osztályzata egy tantárgyból elégtelen

*Hanyag (2) szorgalmú, aki a követelményeknek csak minimális szinten felel meg*

- feladatait sorozatosan nem végzi el
- félévi vagy év végi osztályzata több tantárgyból elégtelen

*A tanulók elismerésének és az elismerés nyilvánosságának formái:*

- szaktanári, szakoktatói, osztályfőnöki, igazgatói, nevelőtestületi dicséret,
- tárgyjutalom,

Az osztályfőnöki, szaktanári, szakoktatói dicséretet az osztályközösségben, az igazgatói, nevelőtestületi dicséretet, vagy az azt meghaladó szintű elismerést a tanulóifjúság előtt kell nyilvánosan ismertetni.

*A tanulók előmenetelének, szorgalmának, magatartásának értékelése*

A tanév folyamán rendszeresen értékelni kell a tanulók tanulmányi munkáját, szorgalmát, magatartását. Az ellenőrzés legáltalánosabb formái:

- szóbeli, illetve írásbeli számonkérés egy-két órai anyagból,
- szóbeli, illetve írásbeli számonkérés négy-öt órai anyagból,
- egy nagyobb egység, téma lezárásakor íratott dolgozat,
- azon tantárgyakból, amelyek kötelező vagy választott érettségi tantárgyak, és az írásbeli forma kötelező, félévente annyi dolgozatot kell íratni, amennyi a tantárgy heti kötelező óraszámára.

***A teljesítmény alapú értékelés a technikus és szakképző osztályokban 2020.09.01-től:***

#### Teljesítmény alapú értékelés

Az értékelés folyamatok, eljárások és módszerek összessége, amelynek célja, hogy meggyőződjünk arról, hogy a tanulók elérték-e a kitűzött célokat, azaz a meghatározott és kívánt tanulási eredményeket.

A tanulási eredmény alapú képzés esetében a hagyományos tantárgyi értékelés nem értelmezhető, ezért az oktató az egyes tantárgyakra készített tanmenetében meghatározza, rögzíti az adott tananyag tükrében megfogalmazott értékelési szempontjait, amelyet a tanév elején ismertet a tanulókkal.

Az alábbi értékelési lehetőségek javasoltak, amelyeket szükséges kibővíteni az adott tantárgy ismeretanyagára építve, figyelembe véve a kompetenciák fejlesztésének specifikus területeit:

#### Nem megfelelő (elégtelen)

A tanuló a tantárgyi fogalmakat nem tudja értelmezni, azokat az egyes feladatokban nem képes alkalmazni, az oktató bemutatását követően sem. Nem érti az oktató utasításait, nem tudja a feladatokat végrehajtani.

#### Kielégítő (elégséges)

A tanuló a tantárgyi fogalmakat csak részben tudja értelmezni, azokat az egyes feladatokban csak oktatói segítséggel képes alkalmazni. A feladatok végrehajtását folyamatos oktatói iránymutatással és segítséggel végrehajtani.

#### Megfelelő (közepes)

A tanuló az oktató utasításait és a kapott feladatokat megérti, azokat rendszeres ellenőrzés mellett végre tudja hajtani. A tanult fogalmakat értelmezi, a feladatokat a minimumnak megfelelő szinten megoldja.

#### Jó (jó)

A tanuló a tanult fogalmakat önállóan értelmezi, a kapott feladatokat megérti és kevés hibával önállóan elvégzi, nem igényel rendszeres ellenőrzést.

#### Kiváló (jeles)

A tanuló a tanult fogalmakat önállóan értelmezi és alkalmazza. A feladatokat jól érti és hajtja végre, hibáit önállóan képes javítani, önellenőrzés végez. Nem igényel rendszeres ellenőrzést a feladatok megoldásában, amelyeket kiemelkedő színvonalon végez.

*Az értékeléssel szemben támasztott követelmények:*

- mérhető legyen
- értéket képviseljen
- motiváló legyen

Az értékelésnél szükséges figyelembe venni, hogy a tanulók a tanulási folyamatokban a *tudás, képesség, attitűd, autonómia és felelősség* kompetenciaterületeken milyen fejlődést mutatnak.

A tanuló nem validált tudása a végső értékelésben elismerhető.

#### ***A projektfeladatok értékelése***

A projektfeladatok zárása magában foglalja a produktum egyéni, vagy csoportos bemutatását, illetve a produktum és az egész munkafolyamat értékelését. A projekt értékelésében – mint ahogy a folyamat egészében – aktívan részt vesznek a tanulók is. Az értékelésnek az alábbi szempontrendszerrel kell követnie.

- Értékelni kell a munkát a produktum szempontjából: mennyire volt eredményes a munka annak a szükségletnek a kielégítése szempontjából, amelyre szerveződött.
- Mennyire volt elégedett a tanulócsoporthoz és az oktató?

- Értékelni kell a munkát a tanulás szempontjából: milyen tanulási és fejlesztési folyamatok zajlottak le a projekt megvalósítása során, függetlenül attól, hogy egyéni, vagy csoportos projektmunkát végeztek a tanulók.
- Értékelni kell a munkát a társas kapcsolatok alakulása szempontjából: hogy tudott együttműködni a csapat, voltak-e konfliktusok, és képesek voltak-e a azokat kezelni?
- Az értékelésnél szem előtt kell tartani azokat a tanulókkal közösen felállított értékelési szempontokat, amelyeket a projektfeladatok kiosztása előtt szükséges rögzíteni. A projektben való részvétel a hagyományos módon nem osztályozható, mert felerősödik az önértékelés és a társak értékelésének a szerepe. Bármilyen értékelésre is kerüljön sor (egyéni, vagy csoportos formában), annak kritériumairól előre tájékoztatni kell a tanulókat!

A záró értékelésen kívül, a munkafolyamat során – főként komplexebb, hosszabb ideig tartó projektek esetében – szükséges a részeredmények folyamatos nyomon követése, értékelése is.

Ez utóbbi módszernél az oktató folyamatában rögzíti, naplózza.

## **8. A csoportbontások és az egyéb foglalkozások szervezésének elvei**

Intézményi szinten osztályszintű tanulócsoporthok működnek. Ezekben belül az osztályba sorolás a 9. évfolyamra a beiratkozási feltételeknél megfogalmazottak szerint történik.

Lehetőség szerint megteremtjük idegen nyelvből, informatikából, szakmai gyakorlati tantárgyakból a csoportbontást, ugyanakkor az osztályba járó tanulók képességei szerint tanévenként állapítjuk meg a tantárgyakhoz kötött további csoportbontások lehetőségét.

A szakképző évfolyamokra és az érettségit adó évfolyamokra szintén osztályszintű tanulócsoporthokat szervezünk, melyekbe a belépés lehetőségét a beiratkozás feltételeinél fogalmaztuk meg.

## **9. A nemzetiséghez nem tartozó tanulók részére a településen élő nemzetiség kultúrájának megismerését szolgáló tananyag: projektoktatásban a 9. évfolyamon**

A nemzetiséghez nem tartozó tanulók részére a Kecskemét és környékén élő nemzetiségek megismerése céljából ajánlott oldal:

<https://kecskemét.hu/varoshaza/onkormanyzat/nemzetisegi-onkormanyzatok>

Tanulói érintettség esetén: osztályfőnöki órákon ill történelem órákon érzékenyítő beszélgetések, interaktív foglalkozások tartása

## **10. Az egészségnevelési és környezeti nevelési elvek, programok, tevékenységek**

A WHO az egészség definícióját az alábbiak szerint határozta meg: „*az egészség nem a betegség hiánya, hanem a testi, lelki, szociális jól-lét állapota*”

Az egészség tehát nem passzív, statikus állapot, hanem folyamat, amelynek kiteljesedéséhez az alábbi négy feltétel együttes megléte szükséges:

- integrálódó képesség
- alkalmazkodó képesség
- önállóság megőrzése
- összhang megteremtése

Az egészségfejlesztés magába foglalja az egészségnevelés, az elsődleges prevenció, a mentálhigiéné, a szervezetfejlesztés és az önsegítés feladatait és módszereit.

A korszerű egészségnevelés egészség és cselekvésorientált tevékenység, amely az egészségi állapot erősítésére, fejlesztésére irányul.

- A korai gyermekkortól kezdve számos befolyás éri a tanulóink egészségről alkotott fogalmát, de számos hatás éri viselkedésüket, magatartásukat is. Gyakorlati értelemben az egészségi állapotot kedvezően vagy kedvezőtlenül befolyásoló szokásokat nevezzük egészségmagatartásnak. Arra törekszik intézményünk az egészségnevelés keretében, hogy a szélesen értelmezett pozitív egészségmagatartás és az értelmes, kiegyensúlyozott emberi élet összhangját alakítsuk ki a tanulóinkban.
- A szélesen értelmezett pozitív egészségmagatartás és az értelmes, kiegyensúlyozott emberi élet rokon fogalmak. Ezért van nagy jelentősége az egészségmagatartás formálásában az iskolában dolgozó oktatók ismereteinek és nevelési gyakorlatának.
- Az egészséget befolyásoló szokások kialakulásában nagyon fontosak a pontos ismeretek, a pozitív beállítódás és a cselekvést támogató környezeti tényezők. A kívánt cselekvés végrehajtásához belső erő is kell. Az akarat fejleszhető, de folyamatosan kell minden évfolyamon a hatékonysága érdekében különböző feladatokat teljesíteni a tanulóknak.
- A kívánt szokások kialakítására szolgáló rendszeres gyakoroltatás a családi ház és az oktatási-nevelési intézményünk összehangolt egészségnevelési tevékenységét igényeli.

### ***Egészségnevelési tevékenységi területek***

Pozitív egészségmagatartás kialakításáért a következő átfogó területekkel foglalkozunk:

- A mozgás, a táplálkozás, az élvezeti szerek és kábítószeres, valamint a gyógyszerek fogyasztásának módja, gyakorisága.
- A higiénés szokások.
- A szabadidős szokások: sport, hobbi, televízió, videó, számítógép, csavargás stb.
- A szexuális magatartás, annak kérdése, vajon szexuális életünket a biztonságra törekvés jellemzi-e.
- Az egészségmagatartás fogalmához tartozik az is, hogy biztonságosan alakítjuk-e ki környezetünket, biztonságra törekszünk-e a napi életünkben, használjuk-e azokat az eszközöket, amelyek a biztonságot növelik vagy sem.
- Egészségügyi hálózathoz, szolgáltatáshoz való viszonyunk.

### ***Egészségnevelési feladatok***

Az intézményi egészségnevelésünknek ahhoz kell hozzájárulnia, hogy a tanulók kellő ismeretet és ösztönzést érezzenek egy személyes, ésszerű, a lehetőségeket felismerő és felhasználni tudó egészséges életvitelhez.

Ebben a tevékenységben kiemelt szerepük van a biológia szakos oktatóknak az ismeretnyújtásban. Feladatuk, hogy az osztályfőnökökkel együtt megértessék az egészséggel összefüggő kérdések fontosságát, konkrét tevékenységekben alakítsák ki, illetve szilárdítsák meg a helyes beállítódásokat.



Az egészséges életmód, életszemlélet, magatartás szempontjából lényeges területeknek az iskola teljes pedagógiai rendszerébe, valamennyi tevékenységébe kell beépülnie. Ezek közé az alábbiak tartoznak.

- A tanulóknak legyen megfelelő ismeretük önmagukról, szervezetük felépítéséről és működéséről, egészségi állapotukról. Ennek alapvető színtere a biológia és egészségtan óra.
- Ismerjék a serdülőkorban és az ifjúkorban bennük lejátszódó élettani folyamatokat és változásokat, a testi higiénia fontosságát. Erre elsősorban a 9. évfolyamon tanulók körében koncentrálnak.
- Rendelkezzenek megfelelő ismeretekkel a leggyakoribb vírusos és bakteriális betegségek kialakulásáról, a gyógyulási folyamatokról.
- A barátság, a párkapcsolatok, a családi életre nevelés, a szexualitás szerepe az egészségmegőrzésben kiemelt téma. Az értékek ismerete a kiindulópont a nevelőmunkában. A szülők nevelési tevékenységükben szervezett segítségre szorúlnak az iskolától.
- Ezekre a részterületekre valamennyi évfolyamon figyelmet fordítunk, a korosztályoknak megfelelően eltérő tartalommal és mélységben. Ebben fontos szerepet szánunk az évente megszervezésre kerülő előadássorozatoknak, amelyet szükséges elméleti és gyakorlati tudnivalók tematikájából állítunk össze.
- A 9-10. évfolyamosok felvilágosítása a szexuális úton terjedő betegségekről, azok korai és késői szövődményeiről, valamint a nem kívánt terhesség megelőzéséről, a számukra javasolható különböző fogamzásgátló módszerekről összehangolt feladatot igényel az oktatók, az iskolaorvos, az ifjúsági védőnő és a szülész-nőgyógyász szakorvos között, iskolai szervezésben is.
- A 11. évfolyamosok körében a korábbi hagyományoknak megfelelően kerül sor az önvizsgálat módszereinek elsajátítására, amelyet az iskolai védőnő közreműködésével szervezünk.
- A 12. évfolyamosok körében a családi életre nevelés kérdését, a csecsemőápolás alapismereteinek elsajátítását tartjuk fontosnak.
- Személyes krízishelyzetek felismerése az önismereti nevelés része, a kezelési stratégiák ismeretével együtt. Ezzel összefüggésben tudatosítjuk a személyes biztonság, a rizikóvállalás és annak határai kérdéskört.
- A szenvedélybetegségek elkerülése kiemelt fontosságú, ebben változatlanul iskolánk a prevencióra helyezi a hangsúlyt a dohányzás és alkoholfogyasztás visszaszorításában, a kábítószermentes életmódban, a kábítószerpótlók elkerülésében. Gyakran vagyunk már késésben, ezért minden pályázati lehetőséget megragadunk az egészségkárosítás visszaszorítására.
- A szenvedélybetegek felismerésében nélkülözhetetlen a tanulókkal történő személyes foglalkozásban mennyiségi és minőségi előrelépés.
- Folyamatosan kell tudatosítani a tanulóknak, elsősorban tantárgyi keretben, hogy elvileg minden kémiai anyag káros lehet, ha a normálnál nagyobb mennyiségben jut a szervezetbe. Háztartásokban mindazok a kémiai szerek veszélyesek, amelyek már kis mennyiségben a szervezetbe jutva is kiváltanak mérgezési tüneteket.

- Figyelemfelhívásnak folyamatosnak kell lenni a gyógyszerek, a mosó-, tisztító-, fehérítő- és mosogatószeres, légtisztítók, kozmetikumok, mérgező gyom- és kerti növények, gyomirtáshoz, rovarirtáshoz, barkácsoláshoz, járműápoláshoz használt anyagok használatával kapcsolatban Ismerjék a tanulók a mérgezések általános tüneteit.
- Tapasztalataink igazolják, hogy az elégtelen táplálkozás a fejlődés, növekedés időszakában életre szóló kihatással is járhat. Tudatosítanunk kell a tanulók körében a rendszertelen étkezés, az egyoldalú táplálkozás, divatdiéták követéséből származó veszélyeket.
- Az egészségfejlesztés szemléletének széles körű elsajátítása együttműködést kíván az iskolán kívüli egészségügyi-, prevenció- valamint civil szervezetekkel. Ebben fontos helye van a szűrővizsgálatoknak, a véradásnak, az önvizsgálati tájékoztatóknak.
- Az egészségnevelési terv megvalósításában támaszkodunk az iskolaorvossal, az ifjúsági szakvédőnővel kialakított kapcsolatra, szakmai tevékenységükre. Számítunk az ANTSZ szakembereinek felkészítő tanfolyamaira, előadásaira.

### **11. A tanulók esélyegyenlőségét szolgáló intézkedések**

Minden oktató kötelessége, hogy közreműködjön a tanulók fejlődését veszélyeztető körülmények megelőzésében, feltárásában, megszüntetésében.

#### ***ALAPELVEK***

A tanító, tanár pedagógiai munkáján belül elsősorban az alábbi módon köteles a gyermeket oktatni, nevelni:

- Egyetlen tanuló sem kerülhet hátrányos helyzetbe származása, színe, neme, vallása, nemzeti vagy etnikai hovatartozása, illetve bármilyen más oknál fogva.
- Minden tanuló számára biztosítani kell a fejlődéséhez szükséges feltételeket; biztosítani kell a családi, vagyoni helyzetből fakadó hátrányok leküzdését, a tanuló képességeinek, tehetségének kibontakoztatását.
- Az iskolának rendszeres kapcsolatot kell tartania a szülőkkel, a családokkal.
- Segíteni, illetve biztosítani kell a tanulói szervezetek, a diákönkormányzatok létrejöttét és működését.
- Biztosítani kell, hogy a tanulók megismerjék jogaikat, és véleményt nyilváníthassanak az őket érintő kérdésekben.
- A tanuló számára biztosítani kell, hogy nevelése és oktatása biztonságos és egészséges környezetben történjen; iskolai tanulmányi rendjét pihenőidő, szabadidő, testmozgás beépítésével, sportolási, étkezési lehetőség biztosításával életkorának és fejlettségének megfelelően alakítsa ki.
- A tanuló személyiségi jogait tiszteletben kell tartani.
- A tanuló számára biztosítani kell, hogy családja anyagi helyzetétől függően ingyenes vagy kedvezményes étkezésben, tanszerellátásban részesüljön.
- A tanuló joga, hogy testi, érzékszervi, értelmi, beszéd- vagy más fogyatékoságának megfelelő pedagógiai ellátásban részesüljön.

- Az iskolának együtt kell működnie a gyermekvédelemmel foglalkozó más hatóságokkal, szervezetekkel, személyekkel, annak érdekében, hogy elősegítse a gyermek családban történő nevelkedését, a veszélyeztetettség megelőzését és megszüntetését.
- Az iskola pedagógiai programján belül a nevelési programnak kell szabályozni:
  - a beilleszkedési, magatartási, tanulási nehézségekkel összefüggő pedagógiai tevékenységet,
  - a gyermek- és ifjúságvédelemmel kapcsolatos feladatokat,
  - a tanulási kudarcnak kitett tanulók, felzárkóztatását segítő programot.
- Az iskolának biztosítania kell a tanulók napközbeni ellátását a napközi otthon és a gyermekétkeztetés megszervezésével.

### ***EGYÜTTMŰKÖDÉS***

A tanulók fejlődése érdekében iskolánk együttműködik a területileg illetékes:

- nevelési tanácsadóval,
- pártfogó felügyeleti szolgálattal,
- rendőrség ifjúságvédelmi osztályával,
- RÉV Szolgálattal,
- gyermekjóléti és családsegítő szolgálattal,
- gyámügyi hatósággal
- tanulási képességet vizsgáló szakértői és rehabilitációs bizottsággal,
- polgármesteri hivattal,
- gyermekorvossal,
- a gyermekvédelemben résztvevő társadalmi szervezetekkel, egyházakkal, alapítványokkal.

### ***A TANULÓK ESÉLYEGYENLŐSÉGÉT BIZTOSÍTÓ TEVÉKENYSÉGEINK***

#### ***A tanulók esélyegyenlőségét szolgáló pedagógiai tevékenységek***

Iskolánk pedagógiai munkáján belül elsősorban az alábbi tevékenységek szolgálják a gyermekek esélyegyenlőségének biztosítását, megvalósítását:

- a felzárkóztató foglalkozások,
- a tehetséggondozó foglalkozások,
- az indulási hátrányok csökkentése,
- a differenciált oktatás és képességfejlesztés,
- a pályaválasztás segítése, pályaaorientációs foglalkozások
- a személyes, egyéni tanácsadás (tanulónak, szülőnek),

- egészségvédő és mentálhigiénés programok szervezése,
- bűnmegelőzési, drog-alkohol prevenciós programok szervezése,
- egészséges életmódra nevelés;
- a családi életre történő nevelés
- az iskolai étkezési lehetőségek,
- az egészségügyi szűrővizsgálatok,
- a tanulók szabadidejének szervezése
- a tanulók szociális helyzetének javítása (segély: étkezési támogatás, szociális ösztöndíj, korrepetálás, felzárkóztatás alapítványon keresztül támogatása, természetbeni támogatás: infokommunikációs eszközök biztosítása, taneszközök, irodaszerek).
- a szülőkkel való együttműködés,
- tájékoztatás a családsegítő és a gyermekjóléti szolgálatokról, szolgáltatásokról.

***A tanulási kudarcnak kitett tanulók felzárkóztatásának segítését szolgáló tevékenységek***

- kudarc okainak feltárása (beszélgetés, kérdőív, megfigyelés
- az egyéni képességekhez igazodó tanórai tanulás megszervezése;
- az egyéni foglalkozások;
- a felzárkóztató foglalkozások;
- az iskolai könyvtár, valamint az iskola más létesítményeinek, eszközeinek egyéni, vagy csoportos használata;
- a továbbtanulás, szakmatanulás irányítása, segítése;
- szülőkkel együttműködve egyéni tanulmányi terv készítése;
- tanulópárok kialakításának kezdeményezése;
- F (fejlesztő) osztály
- Dobbantó program

***A szociális hátrányok enyhítését szolgáló tevékenységek***

- HÍD I-II. program
- az egyéni képességekhez igazodó tanórai tanulás megszervezése;
- a diákétkeztetés;
- a felzárkóztató foglalkozások;
- alapítványi és egyéb családtámogatási segélyezés
- az iskolai könyvtár, valamint az iskola más létesítményeinek, eszközeinek egyéni vagy csoportos használata;
- a nevelők és a tanulók segítő, személyes kapcsolata;

- a szülők, a családok nevelési, életvezetési gondjainak segítése;
- a továbbtanulás irányítása, segítése;
- az iskolai gyermek- és ifjúságvédelmi felelős tevékenysége;
- az iskola mentálhigiénés és pszichológus tevékenysége;
- a tankönyvvásárláshoz nyújtott segélyek;
- az étkezési díjak kifizetéséhez nyújtott segélyek;
- szoros kapcsolat a polgármesteri hivattal és a gyermekjóléti szolgálattal, annak érdekében, hogy a szociális hátrányt elszenvedő tanulók minél hamarabb segítségben részesüljenek.

### ***A HÁTRÁNYOS, VESZÉLYEZTETETT TANULÓK PROBLÉMÁINAK KEZELÉSE***

Az iskola oktatóinak és dolgozóinak munkájuk során

- fel kell ismerni, és fel kell tárni a tanulók problémáit,
- meg kell keresni a problémák okait,
- segítséget kell nyújtani a problémák megoldásához,
- jelezni kell a felmerült problémát a gyermekjóléti szolgálat szakembereinek.

#### ***A tanulók fejlődését veszélyeztető okok megelőzése***

A megelőzés célja, hogy

- megelőzze, elhárítsa, vagy enyhítse azokat a gyermekre ható károsodásokat, amelyek egészséges személyiségfejlődését megzavarják, vagy meggátolják;
- másrészt segítse azoknak a pozitív hatásoknak az érvényesülését, amelyek hozzájárulnak a gyermek társadalmilag is értékes képességeinek kibontakoztatásához és kifejlesztéséhez.

#### ***A tanulók fejlődését veszélyeztető okok feltárása***

A feltárás célja, hogy a gyerekek problémáit az iskola és a gyermekjóléti szolgálat minél hatékonyabban tudja kezelni, megelőzve ezzel súlyosabbá válásukat.

A feltáró tevékenységnek a következő területekre kell kiterjedni:

- fel kell ismerni, és fel kell tárni a tanulók problémáit,
- meg kell keresni a problémák okait,
- segítséget kell nyújtani a problémák megoldásához,
- jelezni kell a felmerült problémát a gyermekjóléti szolgálatok szakembereinek.

#### ***A veszélyeztetett vagy hátrányos helyzet megállapítása***

A problémák súlyossága alapján különböztethetjük meg a veszélyeztetett és a hátrányos helyzetű gyermekeket.

A veszélyeztetett és a hátrányos helyzetű gyermekek nem sorolhatók azonos kategóriába. A tanuló hátrányos helyzetét valamely környezeti tényező (többnyire a tanuló egészségügyi állapota, vagy a család iskolázottsági, jövedelmi helyzete) okozza, melynek

következménye a tanuló esélyegyenlőtlensége. A veszélyeztetettség következményeként a tanuló személyiségének károsodása várható.

### ***A GYERMEK FEJLŐDÉSÉT VESZÉLYEZTETŐ OKOK MEGSZÜNTETÉSE***

Az iskola, illetve az oktatók feladata közé tartozik, hogy részt vegyenek a tanuló fejlődését veszélyeztető okok megszüntetésében. Ennek érdekében a nevelési-oktatási intézménynek együtt kell működnie a polgármesteri hivattal, a gyermekorvossal, a családsegítő szolgálattal, gyámügyi hatóságokkal, a nevelési tanácsadóval, a rendőrséggel, a bírósággal, az ügyészséggel, pártfogó felügyeleti szolgálattal, a gyermekvédelemben résztvevő társadalmi szervezetekkel, egyházakkal, alapítványokkal.

Amennyiben az intézmény veszélyeztetettségre utaló jelet észlel, értesítenie kell a gyermekjóléti szolgálatot, hogy az megtehesse a szükséges lépéseket a veszélyeztetettség megszüntetése érdekében.

Az oktatási intézmény az alábbi szempontok alapján, írásban jelzi problémáját a gyermekjóléti szolgálatnak:

- A tanuló adatai (név; születési helye, ideje; anyja neve; gondviselő neve, lakcím, telefon, iskola neve, osztálya, osztályfőnöke neve, az iskolai gyermekvédelmi felelős neve).
- A megoldásra váró probléma.
- Az iskola eddigi intézkedései.
- A gyermekjóléti szolgálattól várt intézkedések.

### ***A TANULÓI SZEMÉLYISÉGFEJLESZTÉS MEGVALÓSÍTÁSÁVAL KAPCSOLATOS PEDAGÓGIAI FELADATOK***

#### ***Tanítási órák***

A tanulói személyiség fejlesztésének legfontosabb színtere a hosszabb tanítási-tanulási folyamatba illeszkedő tanítási óra.

A tanítási-tanulási folyamat megszervezése során kiemelten fontos a tanulók motiválása, a tanulói aktivitás biztosítása és a differenciálás. A motiválás célja, hogy tanulóinkban felébresszük azokat az indítékokat, amelyek a gyermekeket tanulásra ösztönzik, és ezt a tanulási kedvet a tanulás végéig fenn is tartjuk.

A tanítási órák tervezésénél és szervezésénél minden esetben előtérbe helyezzük azokat a módszereket és szervezeti formákat, amelyek a tanulók tevékenykedtetését, vagyis állandó aktivitását biztosítják.

Az iskolai tanulási folyamat során kiemelten fontos feladat a differenciálás, vagyis az, hogy az oktatók nevelő-oktató munkája a lehetőségekhez mérten a legnagyobb mértékben igazodjon a tanulók egyéni fejlettségéhez, képességeihez és az egyes tantárgyakból nyújtott teljesítményéhez.

#### ***HID program***

- **kifutóban szakképzési Híd-program**

- **felmenőben: orientációs osztály**
- **felmenőben: dobbantó program**

Ezekben az osztályokban a fejlesztés célja: lehetőséget biztosítani az alapfokú és középfokú oktatásból a tankötelezettség teljesítése előtt lemorzsolódott, a megismerő funkciók vagy a viselkedés fejlődésének rendellenességével küzdő diákok számára a tankötelezettség teljesítéséhez, és/vagy a munkaerő-piaci kompetenciák megszerzéséhez.

A **HID** program a tanulók személyre szabott, egyéni fejlesztésének intézményi kereteit teremti meg, így a megismerő funkciók vagy a viselkedés fejlődésének rendellenességével küzdő diákoknak lehetőséget biztosít tanulmányaik befejezésére és a munkaerő-piaci kompetenciák megszerzésére.

**Orientációs osztály** indításával lehetőséget biztosítunk azoknak a fiataloknak, akik bizonytalanok a pályaválasztásban, vagy az általános iskolát kompetenciahiánnyal fejezték be. Célunk nem az általános iskolai tananyagok ismétlése, hanem kompetenciák felmérésére alapozott fejlesztés, mivel a szakképző iskolába való belépésnek feltétele, hogy rendelkezzen a tanuló azokkal az alapkompenciákkal, melyek alapvetően szükségesek a szakma elsajátításához.

A program nem csak tartalmában, de módszereiben és szemléletében is eltér a klasszikus középiskolai oktatástól. Az oktatás nem hagyományos tantárgyi keretekben, hanem projektszemlélet mentén történik. A cél az erősségek felszínre hozása, sikerélmény megélése. Az oktatók mentorszerepben vesznek részt az oktatásban. Mentoruk vezetésével célokat tűznek ki, törekednek azok megvalósítására, és közben megtanulják értékelni eredményességüket, feltárják az eredménytelenség okait. Fejlődik a kommunikációjuk, kreativitásuk, megtanulnak csapatban dolgozni. Az előkészítő év befejezését követően a diák képességei és érdeklődése alapján felvételi nélkül folytathatja tanulmányait a választott szakmában. Az orientációs évfolyamon tanuló fiatal szakképzési ösztöndíjra jogosult.

A **Dobbantó osztály**: 2020. szeptemberétől a Szakképzési Híd programot a Dobbantó program és a műhelyiskolai képzés váltotta fel, amelyek alternatív tanulási utat biztosítva teszik lehetővé az általános iskolát el nem végzőknek az alapfokú végzettség és egy részszakma megszerzését.

Indításával alapvető célunk, hogy a magatartási és tanulási zavarokkal küzdő, az iskolai rendszerű oktatásban lemaradó, vagy a rendszerből már kisodródott 15–25 éves fiatalok a szakközép iskolai képzés bázisán az oktatás vagy a munka világába visszavezető, a sikeres egyéni életút megtalálásához eljuttató lehetőséget kapjanak.

Mindezt új oktatási tartalmak fejlesztésével, a megvalósításban részt vevő oktatók, intézményvezetők képzésével és támogatásával valósítja meg. Épít a hazai és nemzetközi jó gyakorlatok, sikeres programok tapasztalataira, és akciókutatásként az oktatáspolitiká számára is visszajelzést ad.

A Dobbantó program keretében a szakképző iskola előkészítő évfolyamán alapkompencia-fejlesztés folyik, amelynek célja, hogy az alapfokú végzettséggel nem rendelkező, 16. életévüket már betöltött fiatalokat felkészítse a szakmatanulásra. A programban mentor tanár közreműködésével minden tanuló egyéni, a saját képességeinek és terveinek megfelelő fejlesztést kap.

Ezt követően a tanuló tovább léphet a műhelyiskolai képzésbe, ahol 6-24 hónap alatt részszakmát tanulhat. A szakmai ismeretek elsajátítása után államilag elismert alapfokú

végzettséget és szakképesítést tanúsító bizonyítvány szerezhethet, ami legalább egy munkakör betöltésére képesít.

A programban részt vevő tanulók havonta a mindenkori minimálbér öt százalékának megfelelő összegű ösztöndíjban részesülnek majd.

A program keretében kialakuló pedagógiai program mindenekelőtt azt tartja szem előtt, hogy a tanulási és magatartási nehézségekkel küzdő, korábban az iskolában kudarcokkal szembesülő diákoknak fejlesztő értékelésre és az aktív tanulás lehetőségének biztosítására van szükségük. A nevelők az egyes szaktárgyak tanítási óráin előnyben részesítik az egyéni képességekhez igazodó munkaformákat, így – elsősorban a gyakorlásnál, ismétlésnél – a tanulók önálló és csoportos munkájára támaszkodnak.

Azon fiatalok számára, akik lemaradtak valamely tárgyból korrepetálási, felzárkóztatási lehetőséget biztosítunk.

Fenntartandó feladatok, kihívások:

<b>Egyéni tanulási út biztosításához</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0• Optimális tanulási környezet kialakítása.</li> <li>1• Egyéni tanulói pályakövetési rendszer kialakítása.</li> </ul>
<b>Team működés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2• HID- team szervezése, működtetése, oktatási munkájuk, módszertani felkészítésük szervezett segítése az a programvezető coach, a szervezett tapasztalatsere, módszertani továbbképzések segítségével.</li> <li>3• Tanári támogató team kialakítása a tantestületben.</li> <li>4• Tanári mentorri és szupervíziós rendszer kidolgozása, szakértői háttér - pszichológus, mentálhigiénikus, mentális- és elhelyezkedést segítő szervezetek, HÍD mentor, coach - biztosítása.</li> <li>5• HID tanári team munkájának összehangolása.</li> <li>6• Rendszeres HÍD-munkacsoportos értekezlet tartásatantestületi szinten (intézményvezetés, programvezető, HÍD mentor) az érdeklődés felkeltése és a programba bekapcsolódás lehetőségének biztosítása érdekében.</li> </ul>
<b>Életpálya építés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>7• A tanulók életpálya építése érdekében be az oktatási folyamatba kell kapcsolni a szakoktatókat, akiket munkájukban a projektoktatásban már jártas kollégáiknak kell a tanári mentorálás elvei alapján kidolgozott rendszerben mentorálni.</li> <li>8• A reintegrációs oktatás tapasztalataira építve pályakövetési rendszer kidolgozása a programból kilépés utánra.</li> <li>9• A HÍD programban ki kell alakítani a tanulók számára a heti rendszerességű munkahelyi tapasztalatszerzés lehetőségét, amely a Tanműhely megfelelő felszereltség oktatási helyszínein valósuljon meg. - ehhez fel kell használni az eddigi tanulószervezési tapasztalatokat.</li> <li>10• Gazdálkodó szervezetek és képviselőik (Kamara) megkeresése, rendszeres tájékoztatása az életpályájuk e szakaszához érkező tanulók munkába lépésének segítése érdekében.</li> </ul>



<b>Diáktámogatás</b>	<p>11• Tanulói mentorálás rendszerének kidolgozása.</p> <p>12• Kapcsolat kiépítés a helyi támogató rendszerrel a HÍD programban folyó munka megismertetése érdekében.</p> <p>13• A diákok közösségi összetartását, kulturális érdeklődését, és egészséges életmód iránti igényük elősegítését célzó művelődési és sportprogramok, kirándulások szervezése.</p> <p>14• Elhelyezkedést segítő szervezetekkel (Munkaügyi Központ, KKK, vonzaskörzet felnőtt-képzők) kapcsolattartás.</p> <p>15• Tanári és partneri (tanuló, szülő) személyes kapcsolattartás, visszajelzések megszervezése év közben, fórumok (nyílt nap, fogadóóra, e-mail).</p>
<b>Az iskola együttműködése a segítőkkel</b>	<p>16• Rendszeres kapcsolattartás team és iskola szinten a HÍD mentorral, az oktatókmentorálásába bevonása.</p> <p>17• Rendszeres coach-vezető kapcsolat fenntartása.</p>
<b>Iskola szintű bevonódás</b>	<p>18• Tanári teamnek tapasztalatcserék szervezése szükséges az iskolai munkaközösségek bevonásával.</p> <p>19• Az eredmények és módszerek értékelése, a team felkészítése, új kollégák bevonása HÍD- szakértők segítségével történjen.</p> <p>20• A team munkája és a tanulókkal közös események jelenjenek meg az iskolai honlapon.</p>
<b>Lemorzsolódottak felkutatása és megtartása</b>	<p>21• A HÍD program által kínált új lehetőség megjelenése a médiában, iskolai honlapon, körlevéllel, szórólapon.</p> <p>22• Munkaügyi Központon és iskolai adatbázis felhasználásával a személyes megszólítás lehetőségeinek feltárása (személyes megkeresés, levél, e-mail, tájékoztató előadások városi közösségekben, pl. gyermek- és ifjúságvédelem, családsegítők, ifjúságsegítő alapítványok szervezésében)</p>
<b>Iskolafejlesztési program</b>	<p>23• Iskolai fejlesztési terv elkészítése és megvalósítása.</p>

### ***Tanítási órán kívüli tevékenységek***

Az iskolában a nevelési és oktatási célok megvalósítását az alábbi tanítási órán kívüli tevékenységek segítik.

- Diákönkormányzat

A tanulók és a tanulóközösségek érdekeinek képviselőjére, a tanulók tanórán kívüli, szabadidős tevékenységének segítésére az iskolában diákönkormányzat működik. A diákönkormányzat tevékenységét az iskola igazgatója által megbízott nevelő segíti.

- Diákétkeztetés

A tanulók számára – igény esetén – ebédet (menzát) biztosít az intézmény. Az iskola fenntartója által megállapított étkezési térítési díjakat az iskolában kell befizetni.

- Nemzeti Tehetségműhelyként, Akkreditált kiváló tehetségpontként kiemelt feladatunk a tehetséggondozás:
  - a tehetség beazonosítása, tehetségfejlesztő tematikák készítése
  - a tehetség megőrzése, megtartása, gazdagítása
  - a kreatív tanári attitűd erősítése
  - innováció a tehetségsegítésben az élménypedagógia módszertanára építve
  - a tehetségsegítés mint arculati elem az intézményi profilban
- A szakképzési profilba illesztett tehetséggondozás

Alapvetés: a duális képzés egyedi vonásokkal ruházza fel a tehetségsegítést. Itt szükséges és indokolt, hogy a szakmai képességfejlesztés kerüljön előtérbe: ezt a magas óraszámú oktatott szaktárgyak lehetővé teszik, de a közismereti órák csökkentése maga után vonja a tehetség kifizetési idejének, illetve a szakágra történő beszűkülésének a veszélyét, különös tekintettel a szakképző iskolai képzésére. Ezért fontos, hogy a szakmai gondozás mellett folyamatos énerősítő, asszertív technikára épülő személyiségfejlesztést, mentális gondozást is kapjanak tehetségígéreteink.

Iskolánk tehetség típusai:

Iskolánkra a kettős különlegességű ű tehetség a jellemző- sok tehetségünk rejtve marad, mivel eleve hátrányokkal érkezik( szociális, tanulási v. mindkettő). Ezek a tanulók nehezen illeszthetők be egy tehetséggondozó, hosszútávú projektbe, esetükben a hátránykompenzálás( felzárkóztatás ) is időigényes. Sok rejtett tehetségünk a lemorzsolódás miatt elveszik. Megoldandó feladat a lemorzsolódás csökkentése, a kettős címkéjű tehetségek iskolai rendszerben tartása. Fontos kihívás még, hogy a szociálisan hátrányos helyzetű tehetségígéreteinket visszatartsuk a munka világának kihívásaitól, támogatni tudjuk őket a továbbtanulásukban- lehetőség szerint a technikus képzésig, il. a felsőfokú duális partnereink irányában is. Ehhez szükséges az élő és hatékony együttműködés a duális felsőoktatás intézményeivel.

### ***A tehetség, a képesség kibontakoztatását segítő tevékenységek***

- az egyéni képességekhez igazodó tanórai tanulás megszervezése;
- a tehetséggondozó foglalkozások;
- a iskolai sportkör;
- a szakkörök;
- versenyek, vetélkedők, bemutatók (szaktárgyi, sport, kulturális stb.);
- szakmatanulást segítő programok, tanulmányutak
- a szabadidős foglalkozások (pl. színház- és múzeumlátogatások);
- az iskolai könyvtár, valamint az iskola más létesítményeinek, eszközeinek egyéni vagy csoportos használata;
- a továbbtanulás segítése;
- a munkavilágába való belépés elősegítése

### ***Egyéb szabadidős tevékenységek:***

- Iskolai sportkör, rendszeres délutáni sportolási lehetőségek biztosítása
- Szakkörök (sakk, tánc, művészeti és hobbi tevékenységek)
- Versenyek, vetélkedő, bemutatók
- Tanulmányi kirándulások
- Múzeumi, kiállítási, könyvtári és művészeti előadáshoz kapcsolódó foglalkozás
 

Egy-egy tantárgy néhány témájának feldolgozását, a követelmények teljesítését segíthetik a különféle közművelődési intézményekben, illetve művészeti előadásokon tett csoportos látogatások. Az e foglalkozásokon való részvétel - ha az költségekkel is jár - önkéntes. A felmerülő költségeket a szülőknek kell fedezniük.
- Szabadidős foglalkozások
 

A szabadidő hasznos és kultúrált eltöltésére kívánja a nevelőtestület a tanulókat azzal felkészíteni, hogy a felmerülő igényekhez és a szülők anyagi helyzetéhez igazodva különféle szabadidős programokat szervez (pl. túrák, kirándulások, táborok, színház- és múzeumlátogatások, egészségnapok, drogprevenációs bűnmegelőzési rendezvények stb.). A szabadidős rendezvényeken való részvétel önkéntes, a felmerülő költségeket a szülőknek kell fedezniük.
- Iskolai könyvtár
 

A tanulók egyéni tanulását, önképzését a tanítási napokon látogatható iskolai könyvtár segíti.
- Az iskola létesítményeinek, eszközeinek egyéni vagy csoportos használata
 

A tanulók igényei alapján előzetes megbeszélés után lehetőség van arra, hogy az iskola létesítményeit, illetve eszközeit (pl. sportlétesítmények, számítógép stb.) a tanulók - tanári felügyelet mellett - egyénileg vagy csoportosan használják.

### ***A beilleszkedési, magatartási nehézségek enyhítését szolgáló tevékenységek***

- Szoros kapcsolat a helyi nevelési tanácsadóval, a gyermekjóléti szolgálattal, rendőrséggel, drogprevenációs, ifjúságsegítő intézményekkel
- Külső óraadók meghívása (bűnmegelőzés, drogprevenáció, szexuális felvilágosítás stb.)
- Az egyéni képességekhez igazodó tanórai tanulás megszervezése.
- Felzárkóztató órák és foglalkozások.
- A nevelők és a tanulók személyes kapcsolatai.
- A szülők és a családok nevelési gondjainak segítése.

## **12. A tanuló jutalmazásával összefüggő szabályok**

A tanulónak joga, hogy kiemelkedő tanulmányi munkájáért, közösségi tevékenységért dicséretben, jutalomban részesüljön. A jutalmak odaítéléséről az intézmény vezetője, az oktatói testület, az osztályfőnök és a diákönkormányzat dönthet.

A versenyek eredményeit, a kiemelkedő teljesítményt elért tanulókat a tanulóifjúság előtt kell méltatni, teljesítményüket elismerni.

A diákság kiemelkedő teljesítményt nyújtó tagjait a nevelőtestület a tanévzáróünnepélyen, ballagási ünnepségen jutalmazza.

A versenyeken az iskolának dicsőséget szerző tanulók fényképét elhelyezzük az „Akikre büszkék vagyunk” táblán.

Azt a tanulót, aki képességeihez mértén

- példamutató magatartást tanúsít,
- vagy folyamatosan jó tanulmányi eredményt ér el,
- vagy az osztály, illetve az iskola érdekében közösségi munkát végez,
- vagy az iskolai, illetve az iskolán kívüli tanulmányi, sport, kulturális stb. versenyeken, vetélkedőkön, vagy előadásokon, bemutatókon vesz részt,
- vagy bármely más módon hozzájárul az intézmény jó hírnevének megőrzéséhez és növeléséhez

az intézmény jutalomban részesítheti.

Az intézményben – a tanév közben – elismerésként a következő dicséretek adhatók:

- szaktanári dicséret
- osztályfőnöki dicséret
- igazgatói dicséret
- nevelőtestületi dicséret

Az egész évben példamutató magatartást tanúsító vagy kiemelkedő tanulmányi- vagy közösségi munkát végzett tanulók a tanév végén:

- szaktárgyi teljesítményért, versenyeredményért,
- példamutató magatartásért,
- kiemelkedő szorgalomért, közösségi munkáért,
- példamutató magatartásért és szorgalomért

dicséretben részesíthetők.

Az iskolán kívüli versenyeken, vetélkedőkön, illetve előadásokon, bemutatókon eredményesen szereplő tanulók igazgatói, főigazgatói dicséretben részesülhetnek.

### **13. Az oktatói testület által szükségesnek tartott további elvek-digitális oktatás/rendkívüli helyzet**

A rendkívüli helyzetben mind a tanulóknak, mind a tanároknak felkészültnek kell lenniük, hogy a digitális oktatás problémamentesen folyhasson.

Ezért már a tanév elején el kell kezdeni a tanulók és tanárok felkészítését a digitális platformra való átállásra. Ennek érdekében a következő lépések megtétele szükséges:

*A diákok eszközellátottságának felmérése.*

- Számítógép, tablet, telefon, internethozzáférés, ezek minősége, fejlettsége.

*A tanárok és a diákok felkészítése a digitális oktatásra.*

- Egységes platform(ok) kiválasztása.
- Platformok használatának elsajátítása. A tanároknak, valamint a tanulóknak néhány órás gyakorlati útmutatás a választott platform használatáról több eszközön (számítógép, telefon).
- Digitális ellenőrzési rendszer kialakítása.
- A jelenlét ellenőrzésére használható lehetőségek összevetése, kiválasztása.
- A tanárok és tanulók folyamatos segítése technikai probléma esetén. (Az informatika tanárok részéről kiemelten.)

**14. Az emelt szintű érettségi vizsgára történő felkészítéshez az emelt szintű oktatásban alkalmazott fejlesztési feladatok és követelmények a közismereti kerettanterv és az érettségi vizsga általános és részletes követelményei alapján:**

Iskolánk az érettségi vizsgákat a mindenkori hatályos jogszabályoknak (100/1997. (VI. 13.) Kormányrendelet az érettségi vizsga vizsgaszabályzatának kiadásáról, az érettségi vizsga részletes követelményeiről szóló 40/2002. (V. 24.) OM rendelet) megfelelően szervezi meg.

A technikum a kötelező vizsgatárgyakból biztosítja, hogy a tanuló – választása szerint – mind a középszintű, mind az emelt szintű érettségi vizsgára fel tudjon készülni.

Emelt szintű vizsgára az adott tantárgyból 10 fő jelentkezése után szervez az iskola felkészítést.

A szakképző iskola az érettségi vizsgára felkészítő évfolyamokon a kötelező közismereti vizsgatárgyakból biztosítja, hogy a tanuló a középszintű érettségi vizsgára fel tudjon készülni.

## Képzési Programrész (KP)

### Tartalomjegyzék:

<b>1. SZAKKÉPZÉS TECHNIKUMBAN ÉS SZAKKÉPZŐ ISKOLÁBAN</b>	79. oldal
<b>1.1 A képzésben részt vevők köre</b>	79. oldal
<b>1.2. A képzési programban részt vevő humánerőforrással szemben támasztott követelmények</b>	79. oldal
<b>2. SZAKMAI OKTATÁSBAN VALÓ RÉSZVÉTEL JOGI KERETEI</b>	81. oldal
<b>3. TANULÁSI EREDMÉNY ALAPÚ OKTATÁS A SZAKKÉPZÉSBEN</b>	81. oldal
<b>4. DUÁLIS SZAKKÉPZÉS</b>	82. oldal
<b>5. PROJEKT ALAPÚ OKTATÁS A SZAKKÉPZÉSBEN</b>	83. oldal
<b>5.1. A szakmai projektek megvalósítása</b>	83. oldal
<b>5.2. Teljesítmény alapú értékelés</b>	84. oldal
<b>5.3. Az értékelés speciális szakképzési szabályai</b>	85. oldal
<b>6. TANULÓK ÉVKÖZI ÉRTÉKELÉSE</b>	85. oldal
<b>7. ÁGAZATI ALAPVIZSGA SZERVEZÉSE, LEBONYOLÍTÁSA</b>	85. oldal
<b>7.1. Sikertelen ágazati alapvizsga</b>	88. oldal
<b>8. SZAKKÉPZÉS A GÁSPÁR ANDRÁS TECHNIKUMBAN</b>	88. oldal
<b>8.1. Iskolánkban oktatott ágazatok</b>	88. oldal
<b>8.2. A szakmastruktúra alakulása intézményünkben</b>	89. oldal
<b>8.3. A szakképzési kerettanterv által szabadon hagyott időkeret szakmai tartalmának meghatározása</b>	90. oldal
<b>8.4. Előzetes tanulmányok beszámíthatósága, egyéni tanrend</b>	90. oldal
<b>8.5. A szakmai gyakorlat képzési helyeinek és formáinak bemutatása</b>	92. oldal
<b>8.6. Gyakorlati képzésről való mulasztás kezelése</b>	92. oldal
<b>9. KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK</b>	96. oldal
<b>10. AZ ISKOLÁNKBAN OKTATOTT SZAKMÁK KÉPZÉSI PROGRAMJAI: ELSAJÁTÍTANDÓ TÉMAKÖRÖK, ÓRASZÁMOK</b>	97. oldal
<b>11. FELNŐTTOKTATÁS</b>	646. oldal
<b>12. KIFUTÓ RENDSZERŰ SZAKMAI OKTATÁS</b>	659. oldal

## 1. SZAKKÉPZÉS TECHNIKUMBAN ÉS SZAKKÉPZŐ ISKOLÁBAN

A közoktatás fejlesztésének legnagyobb feladata a középiskolai oktatás kiterjesztése. Ez közvetlenül érinti az intézményünket.

Az alsó-középfokú oktatáson belül biztosítjuk az átjárhatóságot. Az oktatás alapvető követelményei azonosak. Ezzel együtt nem tekinthetünk el az iskolánkba felvett tanulók felkészültségét és tanulási képességét figyelembe vevő differenciált oktatástól. Az adaptált tantervek alapján megvalósuló tantervi programok közötti eltérések a képzési szint lezárásához közeledve fognak növekedni. Differenciált oktatással segítjük a tanulásban lemaradók felzárkózását.

A középiskola záró szakaszában lehetővé tesszük, hogy a tanulók pályaválasztási szándékuknak megfelelően a nyújtott programválasztékból merítsenek felsőfokú továbbtanulásuk elősegítéséhez. Egyúttal biztosítjuk a munkába állás feltételeihez a megfelelő képzést.

Intézményünkben a szakmai képzés megszervezése **szakgimnáziumi kerettantervek** (tanulmányaikat 2020 szeptembere előtt megkezdők), valamint **programtantervek** (tanulmányaikat 2020 szeptemberében megkezdők) alapján történik.

A tanulmányaikat 2020 szeptemberét megelőzően megkezdő tanítványaink első lépcsőben érettségit illetően az érettségit megelőző mellékszakképzettséget, második lépcsőben pedig szakirányú végzettséget szerezhetnek.

### 1.1 A képzésben részt vevők köre:

A képzés során együttműködő partnerek:

- A képzéseket szervező intézmény (Technikum és annak telephelye)
- Ágazati Képző Központ (ÁKK)
- Külső gyakorlati képzőhelyek (Vállalatok, Rt-k, KKV-k)
- Egyedi külső képzőhelyek

A képzésben résztvevő humán erőforrások:

- Szakmai elméleti oktatók
- Szakmai gyakorlati oktatók
- Külső képzőhelyek oktatói

### 1.2. A képzési programban részt vevő humán erőforrással szemben támasztott követelmények:

- a) Az oktató a szakmai oktatás végzése során a tanulókkal, illetve a képzésben részt vevő személyekkel összefüggő tevékenységével kapcsolatban a büntetőjogi védelem szempontjából közfeladatot ellátó személynek minősül.
- b) Az állami szakképző intézmény oktatója az Nkt.-ban meghatározottak szerint a Nemzeti Pedagógus Kar tagja.
- c) Az ágazati alapoktatásban és – a (3) bekezdésben meghatározott kivétellel – a szakirányú oktatásban oktatott tantárgy oktatójának
- d) technikumban szakmai tanárképzésben szerzett mesterfokozattal vagy felsőfokú végzettséggel és az ágazatnak megfelelő szakképzettséggel,
- e) szakképző iskolában az ágazatnak megfelelő felsőfokú végzettséggel és szakképzettséggel vagy felsőfokú végzettséggel és az ágazatnak megfelelő szakképesítéssel kell rendelkeznie.
- f) A gyakorlati ismereteket oktató személynek legalább érettségi végzettséggel és az ágazatnak megfelelő szakképesítéssel kell rendelkeznie.

Az oktató – a szakképző intézmény szervezeti és működési szabályzatában meghatározottak szerint – a tanévre vetített munkaidőkerete nyolcvan százalékát (a továbbiakban: kötött munkaidő) az igazgató által meghatározott feladatok ellátásával köteles tölni, amelybe bele kell számítani

- a) a kötött munkaidő hetven százalékában, osztályfőnök esetében hatvanöt százalékában elrendelhető kötelező foglalkozások,
- b) a kötelező foglalkozásnak nem minősülő, a szakmai oktatással összefüggő egyéb feladatok időtartamát.

A munkaidő fennmaradó részében az oktató munkaideje beosztását vagy felhasználását önmaga határozza meg.

Az oktató tevékenysége során:

- a szakképző intézmény szakmai programja, illetve a szakmai képzés képzési programja alapján az ismereteket, a tananyagot, a szakmai oktatás, illetve a szakmai képzés módszereit megválasztja
- a szakképző intézmény szakmai programja, illetve a szakmai képzés képzési programja alapján – a szakmai munkaközösség véleményének kikérésével – megválasztja az alkalmazott tankönyveket, a tanulmányi segédleteket, a szemléltető és a szakképzés céljait szolgáló pedagógiai szakmai eszközöket
- az oktatói testület tagjaként részt vesz a szakképző intézmény szakmai programjának és a szakmai képzés képzési programjának megalkotásában, elfogadásában és értékelésében, gyakorolja az oktatói testület tagjait megillető jogokat,
- szakmai ismereteit, tudását szervezett továbbképzésben való részvétel útján gyarapíthatja,



- szakmai egyesületek tagjaként vagy képviselőként részt vehet szakképzéssel foglalkozó testületek munkájában,
- a szakképző intézmény könyvtárán keresztül használatra megkapja a munkájához szükséges
- tankönyveket, digitális tananyagokat, tanári segédkönyveket, informatikai eszközöket,

Az oktató alapvető feladatai közé tartozik:

- A tanulók, illetve a képzésben részt vevő személyek szakmai oktatása, illetve szakmai képzése,
- A képzési és kimeneti követelményekben és a programkövetelményben meghatározott törzsanyag átadása, elsajátításának ellenőrzése,
- Sajátos nevelési igényű tanuló, illetve képzésben részt vevő kiskorú személy esetén az
- Egyéni fejlesztési tervben foglaltak figyelembevétele.
- A tanulók, illetve a képzésben részt vevő személyek fejlődésének figyelemmel kísérése és
- elősegítése,
- A tanulók, a kiskorú tanuló törvényes képviselője, illetve a képzésben részt vevő
- személyek rendszeres tájékoztatása az őket érintő kérdésekről

## **2. SZAKMAI OKTATÁSBAN VALÓ RÉSZVÉTEL JOGI KERETEI**

A **2020 szeptembere előtt** tanulmányaikat megkezdő évfolyamok esetében az iskolai rendszerű szakmai képzés nappali vagy esti tagozaton került megszervezésre (kifutó fázisú képzések).

A tanulmányaikat **2020 szeptemberétől** megkezdő tanulók esetében tanulói jogviszony tanköteles kiskorúval, továbbá a nappali rendszerű szakmai oktatásban résztvevő tanulóval hozható létre annak a tanévnek az utolsó napjáig, amelyikben a tanuló a huszonötödik életévét betölti. Amennyiben a tanuló rendelkezik ágazati előtanulmányokkal a 9-12.évfolyamról, a szakmai végzettség megszerzése nappali tagozaton 13. évfolyamon lehetséges.

Amennyiben a tanuló, vagy felnőttképzési jogviszonyú diák nem rendelkezik ágazati előtanulmányokkal, a szakmai képzés az alapképzés időtartamát is magába foglalóan nappali rendszerű oktatásban kettő tanév, felnőttképzés keretében minimum fél év alatt zajlik.

## **3. TANULÁSI EREDMÉNY ALAPÚ OKTATÁS A SZAKKÉPZÉSBEN**

A tanulási eredmények eléréséhez vezető utak megtervezésénél figyelembe vesszük, hogy a tanulót különböző innovatív tanítás - tanulás módszertani megoldásokkal, tanulástámogatással tudjuk segíteni.

A tanulási folyamat közben (esetleg elején) és végén pedig objektív és megbízható módon értékeljük, hogy a tanuló hol tart a tanulási eredmények elsajátításában, milyen módon tudja bizonyítani és bemutatni az általa birtokolt tanulási eredményeket.

A TEA alapú szakmai program esetében a hagyományos tantárgyi rendszer helyett eredményesebb a projekt alapú oktatás. A TEA szemléletű képzési terv több rugalmasságot ad a differenciált oktatásra. Ezt biztosítják a javasolt óraszámok is, amelyek egy-egy tanulási eredmény elérésére lehetőséget biztosít a minimális és maximális óraszám tervezésére.

#### **4. DUÁLIS SZAKKÉPZÉS**

Az iskolában a képzési struktúránknak megfelelő szakmákra, szakmairányra felkészítő szakmai oktatás és szakképesítésre felkészítő szakmai képzés folyik. A szakmai oktatás a képzési és kimeneti követelmények alapján ágazati alapoktatásban és szakirányú oktatásban történik.

Az új Szakképzési Törvény értelmében a diákok technikumban 2 év, szakképző iskolában 1 év időtartamban ágazati alapozó oktatásban vesznek részt iskolai keretek között, iskolánk tanműhelyében, az iskola oktatói irányításával, mely ágazati alapozó vizsgával zárul. A sikeres ágazati alapozó vizsga letételét követően a helyi kamarával együttműködve keresünk diákjainknak megfelelő duális képzőhelyet, hogy a lehető legkorszerűbb technológiákkal, jól felkészült szakemberektől tudják elsajátítani a szakma tanulásához szükséges valamennyi kompetenciát.

A tanuló, illetve a képzésben részt vevő személy szakirányú oktatásban a szakképző intézményben vagy szakképzési munkaszerződéssel a duális képzőhelyen vehet részt. A szakképző intézményben a szakirányú oktatás akkor teljesíthető, ha a tanuló, illetve a képzésben részt vevő személy duális képzőhelyen való részvétele a szakirányú oktatásban a gazdasági kamara közreműködése mellett sem biztosítható. A szakirányú oktatás a tanítási évben teljesítendő oktatásból és a tanítási éven kívüli egybefüggő gyakorlatból vagy a szakképzési munkaszerződés hatálya alatt teljesítendő oktatásból és gyakorlatból áll. A duális képzőhelynek rendelkeznie kell a szakirányú oktatásra vonatkozó képzési programmal, amely szakmánként, az adott szakma programtervéhez igazodóan tartalmazza a duális képzőhely által oktatott tananyagelemeket és ehhez kapcsolódóan az elméleti ismeretek, a felügyelet mellett és az önállóan végezhető gyakorlati feladatokat, továbbá a kompetencia- és készségfejlesztés feladatait.

#### **5. PROJEKT ALAPÚ OKTATÁS A SZAKKÉPZÉSBEN**

A tanulót és az intézmény munkáját egyformán segíti a szakma összefüggéseinek az átlátásában, a tantárgyak kapcsolódásában az adott szakma gyakorlásában, ha nagyobb egységek és komplex feladatok alapján történik a tanulófoglalkoztatás már az iskolában is, ezért **bevezetjük a projektoktatást a szakképzésben.**

A tantárgyak esetében is lehetőséget ad a szakképzés megújult rendszere a tantárgyak és témakörök nagyobb tananyagegységekbe történő rendezésére.

**A projektoktatás során a témaegységek feldolgozása, a feladat megoldása a tanulók érdeklődésére, a tanulók és az oktatók közös tevékenységére, együttműködésére épül a probléma megoldása és az összefüggések feltárása útján.**

Iskolánk hagyományos tantárgyi keretek között végzi a szakmai oktatást. Az újszerű projektoktatást fokozatosan kívánjuk bevezetni, segítve ezzel oktatóinkat és tanulóinkat. Felmenő rendszerben tanévenként a technikumi és a szakképző évfolyamokon 3-4 projektet tervezünk.

A képzés tervezésénél a projekteket úgy kell definiálni, hogy a projekt keretében „oktatott” tárgyakkal lefedjék:

- a KKK-kban definiált TUDÁS + KÉPESSÉG + ATTITÚD + AUTONÓMIA FELELŐSSÉG összefüggésében meghatározott kompetenciákat, valamint
- a PTT-kben ajánlott tantárgyi tanulási területi tartalmakat.

A fentiek alapján az oktatási projekthez definiálni kell a következőket:

- a projekt mely KKK-ban szereplő elemek teljesülését segíti
- a PTT-ben ajánlott képzési óraszám előírásból mennyi kapcsolódik az adott projekthez

A projektek kialakítása során van lehetőség arra, hogy azonos projekten több szakma és/vagy több évfolyam diákjai is dolgozzanak. Például egy komplex munkadarab elkészítése során minden évfolyam a saját tudásszintjének megfelelő részfeladatokat kap. A projekteknél meg kell határozni azt is, hogy a projektmunka intézményen belül vagy vállalati partnernél történik.

### **5.1. A szakmai projektek megvalósítása**

A projekt alapú oktatás pontos és szakszerű előkészítést igényel. Törekszünk arra, hogy a projektoktatás során a diákok élményalapú oktatásban részesüljenek, szem előtt tartva azt is, hogy a szakmai kompetenciájuk is fejlődjön.

A projektekhez részletes leírás készül, amely mentén a diákok számára a differenciált oktatás is megvalósulhat.

A projekteket az oktatók és a diákok a folyamat egészében dokumentálják, hogy később is fel tudják használni. Célunk, hogy a projektek egymásra épüljenek, végig kísérjék a diákok szakmai tanulási útját.

A dokumentálás történhet papír alapon, digitálisan, készülhetnek fotók, prezentációk. A cél, hogy a tanuló a szakmai vizsgáján elkészítendő portfóliójában a projekteket fel tudja használni.

Értékelési lehetőségek a projekt alapú oktatásban:

- szöveges értékelés
- szóbeli értékelés
- szummatív értékelés
- diagnosztikai értékelés

## **5.2. Teljesítmény alapú értékelés**

Az értékelés folyamatok, eljárások és módszerek összessége, amelynek célja, hogy meggyőződjünk arról, a tanulók elérték-e a kitűzött célokat, azaz a meghatározott és kívánt tanulási eredményeket.

A tanulási eredmény alapú képzés esetében a hagyományos tantárgyi értékelés nehezen értelmezhető, ezért az oktató az egyes tantárgyakra készített tanmenetében meghatározza, rögzíti az adott tananyag tükrében megfogalmazott értékelési szempontjait, amelyet a tanév elején ismertet a tanulókkal.

Az alábbi értékelési lehetőségek javasoltak, amelyeket szükséges kibővíteni az adott tantárgy ismeretanyagára építve, figyelembe véve a kompetenciák fejlesztésének specifikus területeit:

### **Nem megfelelő (elégtelen)**

A tanuló a tantárgyi fogalmakat nem tudja értelmezni, azokat az egyes feladatokban nem képes alkalmazni, az oktató bemutatását követően sem. Nem érti az oktató utasításait, nem tudja a feladatokat végrehajtani.

### **Kielégítő (elégséges)**

A tanuló a tantárgyi fogalmakat csak részben tudja értelmezni, azokat az egyes feladatokban csak oktatói segítséggel képes alkalmazni. A feladatok végrehajtását folyamatos oktatói iránymutatással és segítséggel végrehajtani.

### **Megfelelő (közepes)**

A tanuló az oktató utasításait és a kapott feladatokat megérti, azokat rendszeres ellenőrzés mellett végre tudja hajtani. A tanult fogalmakat értelmezi, a feladatokat a minimumnak megfelelő szinten megoldja.

## **Jó (jó)**

A tanuló a tanult fogalmakat önállóan értelmezi, a kapott feladatokat megérti és kevés hibával önállóan elvégzi, nem igényel rendszeres ellenőrzést.

## **Kiváló (jeles)**

A tanuló a tanult fogalmakat önállóan értelmezi és alkalmazza. A feladatokat jól érti és hajtja végre, hibáit önállóan képes javítani, önellenőrzés végez. Nem igényel rendszeres ellenőrzést a feladatok megoldásában, amelyeket kiemelkedő színvonalon végez.

## **Az értékelés**

- mérhető legyen
- értéket képviseljen
- motiváló legyen.

Az értékelésnél szükséges figyelembe venni, hogy a tanulók a tanulási folyamatokban a tudás, képesség, attitűd, autonómia és felelősség kompetenciaterületeken milyen fejlődést mutatnak.

### **5.3. Az értékelés speciális szakképzési szabályai**

Az érettségi vizsgára felkészítő szakaszban tanult szakmai tantárgyak mindegyikét szakmai tantárgyat tanító oktató értékeli.

A félévi és év végi osztályzatokat nem vonjuk össze, minden tantárgy eredményét rögzítjük a törzslapba és a bizonyítványba. Ezzel könnyítjük meg tanulóink számára a beszámíthatóságot, ha nem intézményünkben kívánják szakmai tanulmányaikat folytatni.

## **6. TANULÓK ÉVKÖZI ÉRTÉKELÉSE**

A tanulók évközi értékelése a szakképzési tantárgyak esetében a szakmai vizsga szabályai alapján történik, így elégséges a tanuló teljesítménye 40%-tól.

## **7. ÁGAZATI ALAPVIZSGA SZERVEZÉSE, LEBONYOLÍTÁSA**

Az ágazati alapoktatás ágazati alapvizsgával zárul a technikus szakmákban az 5 éves képzések esetében a 2. évfolyam végeztével, 3 éves szakképző iskolai szakmánál az 1. évfolyam végeztével, a 2 éves közismeret nélküli képzéseknél az első év első félévének végeztével.

Az ágazati alapvizsga az adott ágazatban történő munkavégzéshez szükséges szakmai alaptudást és kompetenciát méri országosan egységes eljárás keretében, jogosulttá teszi a tanulót a duális képzésbe való belépésre. A tanuló a sikeres ágazati alapvizsgát követően a szakképző intézményben külön felvételi eljárás nélkül folytathatja tanulmányait azzal, hogy az általa választott szakmáról az ágazati alapoktatás során az igazgató által meghatározott időszakon belül kell nyilatkoznia.

Az ágazati alapvizsga lebonyolítására a tanulmányok alatti vizsga szabályait kell alkalmazni.

### Az ágazati alapvizsga menete:

Iskolánkban a különböző ágazatok Képzési és Kimeneti Követelményeiben meghatározottak szerint szervezünk írásbeli, gyakorlati vizsgákat.

A vizsga időpontjáról a tanulót 3 hónappal a vizsga előtt írásban értesítjük.

A vizsga értékelése szövegesen és érdemjeggyel történik.

Szöveges értékelés: - megfelelt

- nem felelt meg

Az érdemjeggyel történő értékelés során figyelembe vesszük a Képzési és kimeneti követelményben meghatározott minimálisan elérendő százalékokat.

### **Érdemjeggyel történő minősítés:**

#### Építőipar, Kreatív ágazat:

A vizsga akkor eredményes, ha a vizsgázó az írásbeli / interaktív vizsgán legalább 40 %-os, a gyakorlati vizsgán legalább 40%-os, a vizsgán összesen 40%-os eredményt ér el.

Érdemjegy:

0-40 %= elégtelen (1)

41-53 % = elégséges (2)

54-67 %= közepes (3)

68-83%= jó (4)

84-100%= jeles (5)

#### Gépészet, Honvédelem, Rendészet és közszolgálat, Specializált gép- és járműgyártás, Szépészet ágazat:

A vizsga akkor eredményes, ha a vizsgázó az írásbeli / interaktív vizsgán legalább 51 %-os, a gyakorlati vizsgán legalább 51%-os, a vizsgán összesen 51%-os eredményt ér el.

Érdemjegy:

0-50%= elégtelen (1)

51-61 %= elégséges (2)

62-73 %=közepes (3)

74-85 %= jó (4)

86 -100% = jeles (5)

#### Épületgépészet ágazat:

A vizsga akkor eredményes, ha a vizsgázó az írásbeli/interaktív vizsgán legalább 50%-os, a gyakorlati vizsgán legalább 50%-os, a vizsgán összesen 51%-os eredményt ér el.

Érdemjegy:

0-49%= elégtelen (1)

50-60 %= elégséges (2)

61-73 %=közepes (3)

74-85 %= jó (4)

86 -100% = jeles (5)

Fa- és bútoringázati ágazati:

A vizsga akkor eredményes, ha a vizsgázó a gyakorlati vizsgán legalább 51%-os, a vizsgán összesen 51%-os eredményt ér el.

Érdemjegy:

0-50%= elégtelen (1)

51-61 %= elégséges (2)

62-73 %=közepes (3)

74-85 %= jó (4)

86 -100% = jeles (5)

Az ágazati alapvizsga teljesítését az év végén adott bizonyítványba kell bejegyezni. Az ágazati alapvizsga bizonyítványba bejegyzett teljesítése a képzési és kimeneti követelményekben meghatározott munkakör betöltésére való alkalmasságot igazol.

Az ágazati alapvizsga feladatait az alapvizsga tantárgyait tanító oktatók állítják össze az adott szakma Képzési és Kimeneti Követelményeinek megfelelően, az összeállított feladatokat az igazgató ellenőrzi és hagyja jóvá.

*Az ágazati alapvizsga részletes követelményei megtalálhatók a szakmák KÉPZÉSI ÉS KIMENETELI KÖVETELMÉNYeiben: <https://szakkepzes.ikk.hu/kkk-ptt>*

Nem kell ágazati alapvizsgát tennie és az ágazati alapvizsga eredményét sikeresnek kell tekinteni annak a tanulónak, illetve képzésben részt vevő személynek, aki korábbi tanulmányai, előzetesen megszerzett tudása, illetve gyakorlata beszámításával vesz részt a szakmai oktatásban, ha beszámított előzetes tudása magában foglalja az ágazati alapvizsga követelményeit.

Ebben az esetben a szakmai vizsga eredményét - az ágazati alapvizsga eredményének figyelmen kívül hagyásával - a szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek egymáshoz viszonyított súlyozásának megfelelően kell megállapítani.

A szakképző intézmény által szervezett ágazati alapvizsgát a szakképző intézmény oktatóiból és az elnökből álló vizsgabizottság előtt kell letenni. A vizsgabizottság elnökét a szakképző intézmény székhelye szerint illetékes területi gazdasági kamara delegálja.

### **7.1. Sikertelen ágazati alapozó vizsga**

A tanuló magasabb évfolyamra nem léphet, ha sikertelen ágazati alapvizsgát tett. Az érettségi végzettséggel kizárólag szakmai vizsgára történő felkészítésben, ha a képzésben részt vevő személy sikertelen ágazati alapvizsgát tett, a javítóvizsgát a tanév második félévében teheti le. A javítóvizsgán is sikertelen ágazati alapvizsgát tett képzésben részt vevő személy a tanév végén nem minősíthető, és a tanulmányait az ágazati alapoktatás megismétlésével folytatja.

## **8. SZAKKÉPZÉS A GÁSPÁR ANDRÁS TECHNIKUMBAN**

### **8.1. Iskolánkban oktatott ágazatok:**

- ÉPÍTŐIPAR
- ÉPÜLETGÉPÉSZET
- FA- ÉS BÚTORIPAR
- GÉPÉSZET
- HONVÉDELEM
- KREATÍV
- RENDÉSZET ÉS KÖZSZOLGÁLAT
- SPECIALIZÁLT GÉP- ÉS JÁRMŰGYÁRTÁS
- SZÉPÉSZET



## 8.2. A szakmastruktúra alakulása intézményünkben

Ágazat:	Specializált gép- és járműgyártás	Építőipar	Szépészet	Gépészet	Épületgépészet	Faipar	Kreatív	Rendészet és közszolgálat	Honvédelem
	Gépjármű mechatronikai technikus	Magasépítő technikus	Fodrász	Ipari gépész	Központifűtés- és gázhálózatrendszer-szerelő	Kárpitos	Fotográfus	Közzolgálati technikus Rendészeti technikus	Honvéd kadét Gépjármű mechatronikai technikus
	Alternatív járműhajtási technikus	Kőműves	Kozmetikus technikus	Épület- és szerkezetlakatos	Víz- és csatornarendszer-szerelő				
Szakmák:	Gépjármű mechatronikus	Burkoló							
	Karosszerialakatos	Ács							
	Járműfényező	Festő, mázoló, tapétázó							
	Járműkarosszéria előkészítő, felületbevonó	Szárazépítő							
		Szerkezetépítő és -szerelő							

### 8.3. A szakképzési kerettanterv által szabadon hagyott időkeret szakmai tartalmának meghatározása

A szakképzési programtervek használata kötelező. A szakképzési programtervek a képzési és kimeneti követelmények alapján készültek. A szakképzési programterv a szakmai elméleti és gyakorlati oktatásra rendelkezésre álló időkeretnek a ~90%-ban határozza meg a szakképzési tartalmat. **A fennmaradó időkeretet és képzési tartalmat az intézmény a szakmai program részeként készített képzési programban szabályozza.**

**A szabad órakeretet a meglévő tantárgyi óraszámok megemelésére használja fel az intézmény változatlan tartalommal az ismeretek elmélyítésére, gyakorlására, alkalmazására, és rögzíti az óratervekben piros színnel.** A programtervekben a tantárgyakra meghatározott időkeret és tartalom kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

A szakképzési programterv ajánlásként megfogalmazott elemei: a témakörök óraszámai, a képzés javasolt helyszíne, alkalmazott módszerek, tanulói tevékenységformák. A szakképző iskola a képzési programjában ezeket a nem kötelező elemeket szabadon alkalmazhatja vagy eltérhet tőle.

A teljes szakképzési programtervek, a képzési és kimeneti követelmények az iskola honlapjának alapidokumentumainál található meg (<https://kszc-gaspar.hu>).

### 8.4. Előzetes tanulmányok beszámíthatósága, egyéni tanrend

Az intézményben folyó összes technikumi szintű szakképzésre vonatkozik:

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség

Bemeneti kompetenciák:

Előképzettség: —

Előírt gyakorlat: —

Egészségügyi alkalmassági követelmények: munkaegészségügyi alkalmasság szükséges

Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

Az intézményben folyó összes szakképző iskolai szintű szakképzésre vonatkozik:

Iskolai előképzettség: befejezett általános iskolai végzettség

Bemeneti kompetenciák:

Előképzettség: —

Előírt gyakorlat: —

Egészségügyi alkalmassági követelmények: munkaegészségügyi alkalmasság szükséges

Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

Az előzetes tanulmányok beszámítását a szakképzési törvény alapján kell meghatározni. Az általános tanulói felvétellel és átvétellel kapcsolatos szabályokat az iskola nevelési programja tartalmazza.

Ha az ágazati alapozó oktatás a Gáspár András Technikumban történik, a tanulók tanulmányaikat intézményünkben folytathatják az 5/13. évfolyamon.

A technikumi szakképző évfolyamon történő tanulmány folytatásának feltétele:

- Az ágazati alapozó oktatást követően a sikeres érettségi vizsga.
- Összefüggő gyakorlatok teljesítése, a programterv előírása szerint

- Technikumi képzésben a sikeres ágazati alapvizsga.

Korábbi tanulmányokban teljesített, a szakma bármelyik moduljának (tananyagegységének) elismertetése (beszámítása) egyéni elbírálás alá esik. Az írásban benyújtandó kérvényhez csatolni kell az elvégzést tanúsító okiratot, illetve a tananyag tanmenetét. Elfogadott kérelem esetében az időbeni változások miatti hiányosságok pótlása a tanuló kötelezettsége.

A beszámítás közismereti tantárgyakból, illetve szakmai tárgyakkól az alábbi esetekben lehetséges:

- a. a tanuló közismereti vagy szakmai tantárgyból más iskolában vagy másik tanévben már teljesített.
- b. bizonyos szakmai tantárgyaknál, melyeknél a tanuló a munkaerőpiacon megszerzett szakmai gyakorlatát kívánja érvényesíttetni.
- c. amennyiben a tanuló már rendelkezik részszakmával és visszatér folytatni tanulmányait

Az iskola a döntéselőkészítésre beszámítási bizottságot hoz létre. A bizottság a tanuló számára az érintett tantárgy tartalmi azonosságának 70 százalékos megállapítása esetén különbözeti vizsgát ír elő és rövidíti az adott tantárgy tanulási idejét.

Az egyéni tanrendet azok a tanulók vehetik igénybe, akiknek életvitele nem teszi lehetővé a rendszeres iskolai vagy tanórai látogatást. Egyéni tanrend tanév előtt és tanév közben is kérelmezhető.

Az egyéni tanrend az alábbi esetekben adható ki:

- SNI, BTMN vagy egyéb tanulásban akadályozott fiatalok, akiknek ellátása a tanuló vagy törvényes képviselője szerint nehezebb egy osztályközösségben.
- mentális vagy függőségi betegségben szenvedők, akik közösségi jelenléte nem megoldható
- felnőtt életet élő- beteget ápoló, dolgozó, gyermeket váró vagy nevelő fiatalok

A képzési intézmény ezen fiataloknak köteles- kérvény alapján- kiadni az egyéni tanrendet az alábbi megkötéssel:

- nem lehet az egyéni tanrend indoka a szociális probléma, vagy távoli lakóhely
- a képző intézmény minden egyéni tanrendben tanuló mellé mentort biztosít
- az a tanuló, aki egyéni tanrendben tanul, köteles egy- az iskola által meghatározott óraszámában és időpontban biztosított- tanulásmódszertani képzésen részt venni.
- az egyéni tanrendben tanuló fiatal számonkérésének rendjét az oktatási intézmény maga határozza meg
- az egyéni tanrend tartalmát, a tanulás ütemét a tanuló, a mentortanár és az iskola közösen határozza meg.
- nem kaphat egyéni tanrendet a tanuló a szakmai gyakorlati foglalkozásokban, de az iskola vagy a duális képzőhely oktatásszervezési lehetőségei alapján tömbösített formában is teljesítheti az iskola döntése alapján,

az egyéni tanrendet és annak indokait, valamint azt, hogy a tanuló milyen módon tudott ezzel a lehetőséggel élni, az iskola, rendszeres időközönként megvizsgálja, de legkésőbb a félév végén.

A szakképző iskolában és a felsőoktatási intézményben folytatott tanulmányokat a szakképesítésre előírt - megegyező tartalmú - követelmények teljesítésébe beszámítjuk. Az előzetes tanulmányok és az

azokkal megegyező tartalmú követelmények teljesítésének egyidejű igazolásával a beszámítás iránti kérelmet az igazgatóhoz kell benyújtani. A szakképzés megkezdése előtt munkaviszonyban (vállalkozói jogviszonyban, munkavégzésre irányuló egyéb jogviszonyban) eltöltött szakirányú gyakorlati idő - az igazgató egyedi döntése alapján beszámítódik.

Az intézményvezető a tanuló előzetes kérelme alapján a benyújtott igazolások vizsgálatával mentesítheti a tanulót egyes tantárgyak, tananyagrészek tanulása alól és rövidítheti a gyakorlati képzési időt. A beszámítás alapja a képzési és kimeneti követelményekben meghatározott szakmai tartalom.

A komplex szakmai vizsgán a tanulmányok alatti beszámítások nem érvényesek, a tanuló köteles teljes vizsgát tenni.

### **8.5. A szakmai gyakorlat képzési helyeinek és formáinak bemutatása**

Az intézményben a gyakorlati képzés az intézményi gyakorló helyeken, valamint külső gyakorlati képzőhelyeken történik. A gyakorlati képzés és az összefüggő szakmai gyakorlat teljesítése a gazdálkodó szervezeteknél munkaszerződés keretében folyik.

A gyakorlati képzés tartalmát a szakképzési programtervek határozzák meg. A gyakorlati oktatás tanterve vonatkozik a szorgalmi időben szervezett gyakorlati oktatásra és az összefüggő szakmai gyakorlatra is.

**Ha a tanuló a gyakorlati képzést külső munkáltatónál teljesíti, akkor is vonatkoznak rá a programtervben előírt szakmai tartalmak.** Ebben az esetben a tanuló a gyakorlati és elméleti előrehaladásáról félévente három alkalommal köteles beszámolni

Az összefüggő szakmai gyakorlat idejét, évfolyamát a szakképzési programtervek határozzák meg.

Ha a tanuló a szakmai képzés idején munkaszerződéssel teljesíti a gyakorlati kötelezettségét, mentesül az összefüggő szakmai gyakorlat teljesítése alól.

A kétéves szakmai képzésben az ágazati alapvizsga letételét követő képzési időre köthető munkaszerződés.

Külső képzőhelyen amennyiben a gyakorlati képzés szervezője nem rendelkezik a teljes képzési időre megfelelő gyakorlati képzési feltételekkel, teljesítési megbízottat vehet igénybe a teljes gyakorlati tananyag átadásához.

### **8.6. Gyakorlati képzésről való mulasztás kezelése**

A tanuló mulasztásának kezelésére a Házirendünk szabályait kell alkalmazni, kiegészítve a képzési program jelen szabályozásával.

Ha a tanuló a szakmai gyakorlatokról 20 %-ot meghaladó mulasztással rendelkezik, akkor tanulmányait csak az évfolyam megismétlésével folytatathatja. Ebben az esetben minden tantárgyból osztályozhatatlanná válik.

A tanév befejezését megelőző két hónappal a gyakorlati képzésért felelős igazgató-helyettes (az e-KRETA nyilvántartása alapján) írásban figyelmezteti a tanulót a gyakorlatokon elkövetett mulasztásainak következményeire.

Ha a tanuló (kiskorú esetében a gondviselő és a tanuló együtt) írásban kérvényezi a mulasztásainak

pótlását, akkor arra engedélyt kaphat.

A pótlásra csak akkor kaphat a tanuló engedélyt, ha a gyakorlati órákon történt mulasztásai nem haladták meg a 25 %-ot és a tanuló összes igazolatlan mulasztása nem érte el a 20 órát. A pótlásra a nevelőtestület **adhat** a fenti feltételek együttes teljesülése mellett engedélyt, melyről egyszerű szótöbbséggel dönt.

A mulasztások igazolásának módját az intézmény Házi rendje tartalmazza.

**Iskolánkban oktatott szakmák SZAKMAJEGYZÉKE a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló - 319/2020. (VII.1.)  
kormányrendelettel módosított - 12/2020. (II. 7.) Kormány Rendelet szerint**

Ágazat	Szakma azonosító száma	Megnevezés		Iskolatípus	Szakmai oktatás időtartama		Kimenet
		Szakma	Szakirány		alapkú iskolai végzettséggel	érettségi végzettséggel	
Építőipar	4 0732 08 01	Ács	-	szakképző iskola	3 év	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Építőipar	4 0732 06 03	Burkoló	-	szakképző iskola	3 év	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Építőipar	4 0732 06 05	Festő, mázoló, tapétázó	-	szakképző iskola	3 év	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Építőipar	4 0732 06 08	Kőműves	-	szakképző iskola	3 év	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Építőipar	5 0732 06 09	Magasépítő technikus	-	technikum	5 év	2 év	ágazati érettségi bizonyítvány, szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Építőipar	4 0732 06 11	Szárazépítő	-	szakképző iskola	3 év	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Építőipar	4 0732 06 12	Szerkezetépítő és - szerelő	-	szakképző iskola	3 év	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Épületgépészet	4 0732 07 03	Központifűtés- és gázhálózatrendszer- szerelő	-	szakképző iskola	3 év	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány

Épületgépészet	4 0732 07 04	Víz- és csatornarendszer-szerelő	-	szakképző iskola	3 év	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Fa- és bútorigar	4 0723 08 03	Kárpitos	-	szakképző iskola	3 év	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Gépészet	4 0715 10 09	Ipari gépész	-	szakképző iskola	3 év	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Gépészet	4 0732 10 03	Épület- és szerkezetlakatos	-	szakképző iskola	3 év	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Honvédelem	5 1031 11 05	Honvéd kadét	-Gépjármű mechatronikai technikus	technikum	5 év	2 év	ágazati érettségi bizonyítvány, szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Kreatív	5 0213 16 08	Fotográfus	<b>-Kreatív fotográfus</b>	technikum	5 év	2 év	ágazati érettségi bizonyítvány, szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
			-Művészeti fotográfus				
Rendészet és közszolgálat	5 0413 18 01	Közszolgálati technikus	-Közigazgatási ügyintéző	technikum	5 év	2 év	ágazati érettségi bizonyítvány, szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
			<b>-Rendészeti technikus</b>				
Specializált gép- és járműgyártás	5 0716 19 01	Alternatív járműhajtási technikus	-	technikum	6 év	3 év	ágazati érettségi bizonyítvány, szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Specializált gép- és járműgyártás	5 0716 19 04	Gépjármű-mechatronikai technikus	-Gyártás	technikum	5 év	2 év	ágazati érettségi bizonyítvány, szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
			-Motorkerékpár és versenymotor –szerelés				
			<b>-Szerviz</b>				
Specializált	4 0716 19 05	Gépjármű	<b>-Gyártás</b>	szakképző iskola	3 év	2 év	szakmai végzettségről

gép- és járműgyártás		mechatronikus	-Motorkerékpár karbantartás				szóló bizonyítvány
			-Szerviz				
Specializált gép- és járműgyártás	4 0716 19 08	Járműfényező	-	szakképző iskola	3 év	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Specializált gép- és járműgyártás	4 0716 19 10	Járműkarosszéria-előkészítő, felületbevonó	-	szakképző iskola	3 év	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Specializált gép- és járműgyártás	4 0716 19 11	Karosszerialakatos	-	szakképző iskola	3 év	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Szépészet	5 1012 21 01	Fodrász	-	technikum	5 év	2 év	ágazati érettségi bizonyítvány, szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Szépészet	5 1012 21 03	Kozmetikus technikus	-	technikum	5 év	2 év	ágazati érettségi bizonyítvány, szakmai végzettségről szóló bizonyítvány

## 9. KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEK (KKK)

*Iskolánkban oktatott szakmák képzési és kimeneti követelményeit megtalálja az alábbi weboldalon, illetve intézményünk honlapján:*

<https://szakkepzes.ikk.hu/kkk-ptt>



**10. AZ ISKOLÁNKBAN OKTATOTT SZAKMÁK KÉPZÉSI PROGRAMJAI, ELSAJÁTÍTANDÓ TÉMAKÖREI, AZOK ÓRASZÁMAI.**

**Gépjármű-mechatronikai technikus**

(szakmajegyzékszám: 5 0716 19 04)

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámok évfolyamonként

		9.	10.	11.	12.	13.	A képzés összes óraszama	1/13.	2/14.	A képzés összes óraszama
Évfolyam összes óraszama		252	324	432	432	651	2091	1152	961	2113
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskeresés		5				5	5		5
	Munkajogi alapismeretek		5				5	5		5
	Munkaviszony létesítése		5				5	5		5
	Munkanélküliség		3				3	3		3
Munkavállalói idegen nyelv (technikus)	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések					11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél					20	20		20	20
	„Small talk” - általános társalgás					11	11		11	11
	Állásinterjú					20	20		20	20
Műszaki alapozás	<b>Villamos alapismeretek</b>	<b>108</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>288</b>
	Villamos áramkör	36	54				90	90		90
	Villamos áramkör ábrázolása	18					18	18		18
	Villamos áramkör kialakítása	36					36	36		36
	Villamos biztonságtechnika	18	18				36	36		36
	Villamos áramkörök mérése, dokumentálása		108				108	108		108

	<b>Gépészeti alapismeretek</b>	<b>144</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>270</b>	<b>270</b>	<b>0</b>	<b>270</b>
	Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18					18	18		18
	Műszaki rajz alapjai	36	36				72	72		72
	Anyag- és gyártásismeret	18					18	18		18
	Fémipari alapmegmunkálások	72					72	72		72
	Projektmunka		90				90	90		90
	Tanulási terület összóraszáma	252	306	0	0	0	558	558	0	558
Speciális alapoó ismeretek	<b>Mechanika - gépelemek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Statika			7			7	7		7
	Dinamika			6			6	6		6
	Szilárdságtan			9			9	9		9
	Oldható kötések			7			7	7		7
	Nem oldható kötések			7			7	7		7
	Ék- és reteszkötések			6			6	6		6
	Tengelyek és csapágyazásuk			6			6	6		6
	Tengelykapcsolók			7			7	7		7
	Fékek			9			9	9		9
	Kényszerhajtások			8			8	8		8
	<b>Technológia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Vasötvözetek hőkezelése			6			6	6		6
	Anyagvizsgálatok			6			6	6		6
	Öntéstechnológia			6			6	6		6
	Fémek képlékeny alakítása			5			5	5		5
	Forgácsolás			5			5	5		5
	Korrózió elleni védelem			4			4	4		4
	Egyéb fémek és ötvözeik			4			4	4		4
	<b>Elektrotechnika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>0</b>	<b>216</b>
Egyenáramú hálózatok, energiaforrások			36			36	36		36	

	A villamos áram hatásai			18			18	18		18
	Villamos és mágneses tér			18			18	18		18
	Indukció s jelenségek			18			18	18		18
	Váltakozó áramú hálózatok			18			18	18		18
	Többfázisú hálózatok, villamos gépek				36		36	36		36
	Félvezető áramköri elemek				24		24	24		24
	Analóg alapáramkörök				24		24	24		24
	Impulzustechnikai és digitális áramkörök				24		24	24		24
	Tanulási terület összórászáma	0	0	216	108	0	324	324	0	324
Gépjármű-mechatronikai ismeretek	<b>Gépjármű-szerkezettan</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>216+18</b>	<b>144+9</b>	<b>0</b>	<b>360+27</b>	<b>180+18</b>	<b>186+9</b>	<b>366+27</b>
	Benzinmotorok szerkezete és működése			72+9			72+9	72+9		72+9
	Dízelmotorok szerkezete és működése			54			54	54		54
	Tengelykapcsoló			36			36	36		36
	Nyomatékváltó			36			36		38	38
	Közlőművek, tengelyhajtás, differenciálmű				36		36		36	36
	Rugózás és kerékfelfüggesztés				24		24		26	26
	Kormányzás				24		24		26	26
	Fékek, kerekek és gumibroncsok				42		42		42	42
	Szakmai számítások			18+9	18+9		36+18	18+9	18+9	36+18
	<b>Gépjármű-villamosság és -elektronika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>180+18</b>	<b>0</b>	<b>180+18</b>	<b>72</b>	<b>124+18</b>	<b>196+18</b>
	A gépjármű villamos hálózata				20		20	20		20
	Gépjármű-indítóakkumulátorok				16		16	16		16
	Váltakozó áramú generátorok				20		20	20		20
	Indítómotorok				20		20		22	22
	Gyújtóberendezések, indítássegélyek				20		20		22	22
	Világító- és jelzőberendezések				12		12		18	18
Motor- és egyéb irányító rendszerek				36+9		36+9		38+9	38+9	
Szakmai számítások				36+9		36+9	16	24+9	40+18	

INFORMATIKA	Gépjárműgyártás és -üzemeltetés a Szerviz szakmairány számára	Tanulási terület összóraszáma	0	0	216	324	0	540	252	310	562
		<b>Gépjárműgyártás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
		Minőségbiztosítási alapismeretek					5	5		5	5
		Műszaki alapismeretek					5	5		5	5
		Gyártási ismeretek					13	13		13	13
		Karbantartási ismeretek					8	8		8	8
		<b>Gépjármű-karbantartás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>124</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>124</b>
		Gépjármű-adatbázisok					31	31		31	31
		Ápolási- és szervizműveletek					31	31		31	31
		Gépkocsivizsgálati műveletek					62	62		62	62
		<b>Gépjármű-diagnosztika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>248+18</b>	<b>248+18</b>	<b>0</b>	<b>248+18</b>	<b>248+18</b>
		Belsőégésű motorok diagnosztikája					52+9	52+9		52+9	52+9
		Írányított rendszerek diagnosztikája					52+9	52+9		52+9	52+9
		Áramellátó és indítórendszer diagnosztikája					32	32		32	32
		Gyújtásvizsgálat					16	16		16	16
		Fékberendezések diagnosztikája					32	32		32	32
		Lengéscsillapítók diagnosztikája					16	16		16	16
		Futómű diagnosztikája					32	32		32	32
		Fényvetők diagnosztikája					8	8		8	8
		CAN-busz rendszerek diagnosztikája					8	8		8	8
Tanulási terület összóraszáma	0	0	0	0	403	403	0	403	403		
INFORMATIKA	járműtechnika a Szerviz szakmairány	<b>Gépjármű-informatikai rendszerek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>
		A digitális adatátvitel alapjai					22	22		22	22
		CAN-busz-hálózatok					31	31		31	31
		LIN és más buszrendszerek					12	12		12	12
		Multimédiás buszrendszerek					14	14		14	14
		Vezetőtámogató rendszerek					14	14		14	14
		<b>Alternatív gépjárműhajtások</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93+9</b>	<b>93+9</b>	<b>0</b>	<b>93+9</b>	<b>93+9</b>

Alternatív tüzelőanyagok és jellemzőik					5	5		5	5
Hibrid hajtású járművek					26	26		26	26
Hibrid járművek villamos rendszerei					31+9	31+9		31+9	31+9
Elektromos hajtású járművek					31	31		31	31
Tanulási terület összóraszám	0	0	0	0	186	186	0	186	186
Egybefüggő szakmai gyakorlat:	0	0	105	120			160		

**A GÉPJÁRMŰ-MECHATRONIKAI TECHNIKUS** szakképesítés képzési programja (tantárgyi felfogásban):

<b>Témaegység/tematikai egység/ tantárgy:</b>	<b>Témakörök és tartalmi elemek:</b>	<b>Óraszám (elmélet és gyakorlat):</b>	<b>Munkaformák:</b>	<b>Módszerek, eszközök, feladatok:</b>
<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<p><u>Álláskeresés</u>  Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerte-te, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete  Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága</p> <p><u>Munkajogi alapismeretek</u>  Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, köz-alkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony  A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége  Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai ideyemunka és alkalmi munka)  Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka</p> <p><u>Munkaviszony létesítése</u>  Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai  A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.  A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő  A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei  A munkaszerződés módosítása  Munkaviszony megszűnése, megszüntetése  Munkaidő és pihenőidő  A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)  <u>Munkanélküliség</u></p>	18/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel Az álláskeresői ellátások fajtái Álláskereső számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazási költség-támogatások) Szolgáltatások álláskeresőknél (munkaerő-közvetítés, tanácsadás) Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)			
<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<p><u>Az álláskeresői lépései, álláshirdetések</u> A tanuló megismeri az álláskeresői lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókin-cset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.). Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismer-ni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskeresővel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését. Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).</p> <p><u>Önéletrajz és motivációs levél</u> A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyes-séggel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát. Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartalmi és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.</p> <p><u>„Small talk” – általános társalgás</u> A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúknak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégkafé, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulóit.</p> <p><u>Állásinterjú</u> A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő</p>	62/62	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan. A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.			
<b>Villamos alapismeretek</b>	<p><u>Villamos áramkör</u> Villamos alapfogalmak (töltés, áram, feszültség, ellenállás, vezetés, teljesítmény, munka, hatásfok). Az áramkör és a villamos áramkör fogalma, felépítése, működése, jellemzői, ábrázolása, összefüggések. Villamos energiaforrások csoportosítása, jellemzői. Fogyasztók csoportosítása, jellemzői. Ellenállás, fajlagos ellenállás. Ohm törvénye. Az anyagok csoportosítása villamos szempontból; vezető, szigetelő, félvezető fogalma; példák a különböző anyagokra. A vezetők ellenállását meghatározó tényezők (anyagi minőség, hossz, keresztmetszet). A vezeték ellenállása. A vezetők és szigetelők ellenállásának hőmérsékletfüggése. Az összetett áramkörök fogalma, felépítése, elemei (csomópont, ág, hurok). Az összetett áramkörök alaptörvényei és alkalmazásuk (Kirchhoff I., II, áramosztás, feszültségosztás). Ellenállások soros, párhuzamos eredője, vegyes kapcsolása két-három ellenállás esetén. Feszültség- és áramforrások soros és párhuzamos kapcsolása, átalakítása. Egyszerű energiaforrások (ideális és valóságos feszültségforrás); a feszültségforrás jellemzői (üresjárási feszültség, kapocsfeszültség, belső ellenállás, rövidzárási áram) Összetett áramkörök egyszerűsítése.</p> <p><u>Villamos áramkör ábrázolása</u> Villamos rajzok fogalma, fajtái (egyvonalas, többvonalas, elvi, kapcsolási, szerelési, ellenőrzési, nyomvonal-, áramutas stb.). A villamos rajzok felépítése Vezetékek ábrázolása – vonalak. Készülékek ábrázolása – jelképek. Érintkezők és működtetésük (a kapcsoló fogalma, szerepe az áramkörben, jellemzői). Fontosabb kapcsolófajták (nyomógomb, mágneskapcsoló [relé]). Félvezető alapú alkatrészek (dióda, LED, tranzisztor). A villamos rajzok szerepe, használata. Villamos rajzok készítése szabadkézzel és szimulációs szoftverrel (pl. FluidSIM). Villamos rajzok olvasása, értelmezése.</p> <p><u>Villamos áramkör kialakítása</u> Egyszerű áramkörök kialakítása, működtetése dokumentáció alapján, a villamos biztonsági előírások figyelembevételével. Áramkörök előkészítése feszültség alá helyezésre – szerelői ellenőrzés – készre jelentés. Világítási áramkörök. Egyszerű világítási alapkapsolásokat képes legyen összeállítani (egysarkú kapcsolás, két-sarkú [leválasztó] kapcsolás, váltó kapcsolás). Mágneskapcsoló (relé) alkalmazásával öntartó kapcsolást képes kialakítani (pl. kétkezes indítás, vészleállítás több helyről, egy készülék bekapcsolása és leállítása több helyről).</p>	288/288	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p><u>Villamos biztonságtechnika</u>  Villamos biztonságtechnikai ismeretek, MSZ1 szerinti feszültségzintek (kisfeszültség, nagyfeszültség, törpefeszültség). A villamos áram élettani hatásai; az áramütéses baleset súlyosságát befolyásoló tényezők. Az áramütés elleni védelem fogalma. Alapvédelem (közvetlen érintés elleni védelem); szigetelés, burkolat; az IP-védettség fogalma. Hibavédelem (közvetett érintés elleni védelem). A táplálás önműködő lekapcsolása védelmi mód fogalma, működési elve. A földelővezető színjelölése, a védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Kettős és megerősített szigetelés. A védelmi mód működési elve. A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Törpefeszültség. A védelmi mód működési elve. A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Védőelválasztás. A védelmi mód működési elve. A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Az MSZ 1585 alapján a szakképzett, kioktatott és laikus személy fogalma (példákkal). A feszültségmentesítés lépései; azok alkalmazása épületen (lakóépületen) belül. Műszaki mentés kisfeszültségen; áramütött személy kiszabadítása az áramkörből; az első-segélynyújtás alapjai Biztonságos munkavégzéshez szükséges biztonságtechnikai alapismeretek, veszélyhelyze-tek felismerése.</p> <p><u>Villamos áramkörök mérése, dokumentálása</u>  Mérési alapismeretek, műveletek: a mérés fogalma, analóg és digitális műszerek jellemzői, használata, feszültség mérése, áram mérése. Műszerek jelzései, mért értékek leolvasása. Mérés határ, skála, mért érték, pontosság. Analóg és digitális műszer kiválasztása, használata. Árammérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz. Feszültségmérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz. Ellenállásmérés jellemzői, csatlakoztatás az áramkörhöz. Multiméter használata. Megfelelő műszer kiválasztása, az optimális mérés határ megválasztása. Egyszerű áramkörön alpmérések végzése (áramerősség, feszültség, ellenállás). Lineáris és nem lineáris fogyasztókon mérési sorozat végzése. Egyszerű lineáris fogyasztó U-I jelleggörbéjének felvétele. Egyszerű nem lineáris fogyasztó pl. izzó U-I jelleggörbéjének felvétele. Logikai kapcsolatok, ÉS, VAGY kapuk, logikai kapcsolatok megvalósítása kapcsolók és tranzisztorok segítségével. Mérési sorozat önálló elvégzése, dióda alpműködésének megértése céljából (egyenáramú megközelítés) Az elvégzett munkák szakszerű dokumentálása mérési jegyzőkönyv és/vagy munkanapló formájában. Egyszerű irodai szoftverekkel mérési jegyzőkönyv készítése. A mérés leírása, a mérési adatok táblázatba rendezése, a mérési eredmények egyszerű diagramban, függ-vényben ábrázolása.</p>			
<p><b>Gépészeti alapismeretek</b></p>	<p><u>Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem</u>  A munkavédelem fogalma, szakterületei. Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések. A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása. Tárgyi feltételek a munkavédelemben (levegő, megvilágítás, közlekedő és menekülő útvo-nalak, egyéb infrastruktúra). Gépek, berendezések biztonsági követelményei, biztonsági berendezések. Kémiai</p>	<p>270/270</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> </ul>



	<p>biztonság: vegyszerek tárolása, kezelése. Villamos biztonság – elektromos áram élettani hatásai és veszélyei. Ergonómia. A munkavégzés fizikai ártalmi és ezekkel szembeni védekezés lehetőségei.</p> <p>Személyi és kollektív védőfelszerelések használata és alkalmazása. A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések. Megfelelő mozgáster biztosítása, elkerítés, lefedés, tároló helyek kialakítása. Munkaegészségügy, foglalkozás-egészségügy. A tűzvédelem fogalma, szakterületei. Általános tűzvédelmi ismeretek, tűzvédelmi fogalmak: tűzszakasz, kockázati osztály, tűz-állóság. Tűzvédelmi tiltások: torlaszolás tilalma, dohányzási tilalom, nyílt láng használatának tilalma. Tűz megelőzés, gépek, berendezések speciális tűzvédelmi előírásai. Tűzveszélyes anyagok tárolása, szállítása, kezelése. Tűzvédelmi infrastruktúra alapismeretek. Tűzriadó terv: tűz jelzése, teendők tűz esetén.</p> <p>Tűzoltás módjai, tűzoltó eszközök. Jelzőtáblák, feliratok, speciális fényjelzések. A környezetvédelem fogalma, szakterületei. Irányítási rendszerek (ISO14001, EMAS).</p> <p>Hulladékgazdálkodás: veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelése, szelektív össze-gyűjtése tárolása, gyűjtőhelyek kialakítása. Levegőtisztaság-védelem: pontforrások jellemzése. Víz- és talajvédelem: hűtő-kenő emulzió, egyéb ipari folyadékok felhasználása, tárolása, vegyszerkezelés, kármentés. Környezeti zaj, rezgés, biodiverzitás, az élő környezet védelme.</p> <p><u>Műszaki rajz alapjai</u></p> <p>A műszaki rajzok tartalmi és formai követelményei. Rajztechnikai alapszabványok, előírások. A műszaki rajzban alkalmazott vonalak. Alkatrészek síkbeli ábrázolásának szabályai. A metszeti ábrázolás célja, értelmezése alkatrészarajzokon. A mérethálózat felépítése, a méretmegadás szabályai. A felvételi vázlatok készítése.</p> <p>A mérettűrés megadási módjai, a határméretetek meghatározása. A felületi érdességek megadása.</p> <p>Alak- és helyzetűrések. A különféle furatok (sima, süllyesztett, zsákfurat, menetes furat) ábrázolása. Felvételi vázlat készítése furatos, menetes alkatrészekről tűrések és felületi érdesség meg-adásával. Az összeállítási rajzok tartalmi és formai követelményei Összeállítási rajzok értelmezése. Szerelési sorrend felépítése összeállítási rajzok alapján.</p> <p><u>Anyag- és gyártásismeret</u></p> <p>Az előgyártmányok típusai a gyártási technológiák alapján (hengерlés, húzás, kovácsolás, öntés). Az előgyártmányok szabványos szállítási állapotai (alak, méret és hőkezelttség).</p> <p>Az ipari anyagok csoportosítása. Az ipari anyagok tulajdonságai és felhasználási területei. Az alkatrészarajzok és összeállítási rajzok anyagjelölései. Az előírt anyag forgácsolhatóságának meghatározása anyagjelölés alapján, katalógus segítségével.</p> <p><u>Fémipari alapegmunkálások</u></p> <p>Az előrajzolás eszközei és módszerei. A darabolás eszközei és technológiái. Egyszerű lemezalakítások. Kézi forgácsolójárások. A furatmegmunkálás</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	--	---

	<p>technológiái.</p> <p>Egyszerű kötések létrehozása (menetes kötés, szegecskötés, ragasztás, lágyforrasztás). Hossz- és szögmérő eszközök alkalmazása. Az alak- és helyzetűrések ellenőrzési módszerei. A mérési eredmények dokumentálása, a kész alkatrészek minősítése.</p> <p><u>Projektmunka</u></p> <p>A tantárgy témaköreiben elsajátított elméleti ismeretek és gyakorlati tevékenységek alkalmazása egy vagy több projektmunka keretében. A projekt(ek) megvalósítása során az alábbi tevékenységek elvégzése szükséges. Egy projekt az ágazati alapvizsga gyakorlati részének előkészítését is szolgálhatja.</p> <p>Témakörök:</p> <p>A gyártás-előkészítés lépései: gyártmányelemzés, alapanyag választás, segédanyagok választása, a gyártás munkafázisainak és azok sorrendjének meghatározása, megmunkáló szerszámok és megmunkáló gépek kiválasztása.</p> <p>A dokumentációban megadott alkatrészek elkészítése kézi és gépi megmunkálással. A megfelelő mérőeszközök kiválasztása, az alkatrészek ellenőrzése, minősítése.</p> <p>A szükséges gépészeti kötések elkészítése, összeszerelés, illesztés. Gyártmányellenőrzés a műszaki előírás követelményei szerint. A mérések, ellenőrzések, minősítések dokumentálása. A projektmunka dokumentumainak folyamatos vezetése. Prezentáció készítése az elvégzett projektmunkáról.</p>			
<p><b>Mechanika – gépelemek</b></p>	<p><u>Statika</u></p> <p>A témakör a statika alaptétéleivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>Az erő fogalma, jellemzői, erőrendszerek. Síkbeli erőrendszerek eredője és egyensúlya. Tartók. Keresztmetszetek elsőrendű nyomatéka, összetett keresztmetszetek súlypontja.</p> <p><u>Dinamika</u></p> <p>A témakör a dinamika alaptörvényével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>Pontoszerű test gyorsulása. Gyorsulás és erő, gyorsulás és tömeg viszonya. Járműdinamika: járműmozgást befolyásoló erők (ellenálláserő, vonó- és fékezőerő).</p> <p><u>Szilárdságtan</u></p> <p>A témakör a különböző szerkezetekre ható erőrendszerek közvetlen hatásait és ezek várható eredményeit vizsgálja.</p> <p>Az igénybevétel fogalma. Mechanikai feszültség.</p> <p>Egyszerű igénybevételek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Húzó és nyomó igénybevétel.</li> <li>– Hajlító igénybevétel.</li> <li>– Keresztmetszetek másodrendű nyomatékai és keresztmetszeti tényezői.</li> </ul>	<p>72/72</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>– Nyíró igénybevétel.  – Csavaró igénybevétel.  – Összetett igénybevétel.</p> <p><u>Oldható kötések</u>  A témakör a csavarmentek származtatásával, fajtáival és alkalmazásával foglalkozik.  Csavarmentek származtatása. Szabványos élesmenet.  Kötőcsavarok és tartozékaik. Csavarkötések kialakításának módja és szerszámai. A csavar meghúzásának és oldásának nyomatékviszonya.  Kötőcsavarok szilárdsági méretezésének elve.</p> <p><u>Nem oldható kötések</u>  Olyan kötésmódok, amelyeket általában külön kialakított kötőgépelem alkalmazása nélkül hozhatunk létre. Kivételt képeznek ez alól a szegecskötések.  Hegesztett kötések. Forrasztott kötések. Ragasztott kötések. Szegecskötések.</p> <p><u>Ék- és reteszkötések</u>  Az ék- és reteszkötés témakör általában forgó tengelyeken elhelyezett nyomatékátvivő elemek (fogaskerekek, szíjtárcsák) elmozdulásának megakadályozására szolgáló szerkezeti elemek kialakításával, kiválasztásával foglalkozik.  Ékek, ékkötések. Kúpos és hengeres szegek. Reteszek, reteszkötések. Ékek és reteszek szilárdsági méretezése. Bordás kötés.</p> <p><u>Tengelyek és csapágyazásuk</u>  A témakör a tengelyek feladatával, szerkezeti kialakításával, igénybevételével, valamint azok csapágyazásaival foglalkozik.  Tengelyek csoportosítása mozgásuk alapján.  Tengelyek igénybevételei:  – Terhelési esetek  – Az anyagok kifáradása  A tengelyek csapágyazása:  – Siklócsapágyak  – Hordozócsapágyak  – Támasztócsapágyak  – Siklócsapágyak kenése  – Gördülőcsapágyak kiválasztásának szempontjai  – Gördülőcsapágy-típusok</p> <p><u>Tengelykapcsolók</u>  Az erőátviteli és mozgásátalakító rendszerek kinematikai láncolatában a forgatónyomaték továbbítására alkalmas szerkezeti elemekkel és azok szilárdsági ellenőrzésével foglalkozik.  Merev tengelykapcsolók. Rugalmas tengelykapcsolók. Hajlékony tengelykapcsolók. Oldható tengelykapcsolók. Mozcékony tengelykapcsolók. Súrlódó tengelykapcsolók.</p> <p><u>Fékek</u>  A témakör a mozgó tömegek, járművek sebességének csökkentésére, álló</p>			
--	--	--	--	--

	<p>helyzetben való rögzítésére alkalmas szerkezetek csoportosításával, szerkezeti kialakításával, működtetésével foglalkozik.</p> <p>Energiaátalakulás fékezéskor</p> <p>A fékek csoportosítása, jellemzői:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pofás fékek</li> <li>– Tárcsafékek</li> <li>– Kúpos fékek</li> <li>– Lemezes fékek</li> <li>– Szalagfékek</li> </ul> <p>A fékek működtetése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hidraulikus fékek</li> <li>– Légfékek</li> <li>– Villamos fékek</li> </ul> <p><u>Kényszerhajtások</u></p> <p>A témakör a tengelyek között kapcsolatot létesítő gépészeti egységgel, a hajtóművel, illetve azon belül - a különböző viszonylagos helyzetű tengelyek közötti kapcsolatot megvalósító, összetartozó elem párral - a hajtással foglalkozik.</p> <p>Súrlódásos hajtások:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Laposszíjhajtás</li> <li>– Ékszíjhajtás</li> <li>– Különleges ékszíjhajtások</li> </ul> <p>Kényszerhajtások:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fogaskerék hajtás</li> <li>– Csigahajtás</li> <li>– Lánc hajtás</li> <li>– Fogasszíjhajtás</li> </ul>			
<b>Technológia</b>	<p><u>Vasötvözetek hőkezelése</u></p> <p>Acélok hőkezelése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A teljes keresztmetszetre kiterjedő hőkezelés</li> <li>– Felületi hőkezelés</li> </ul> <p>Öntöttvasak hőkezelése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szürkeöntvények hőkezelése</li> <li>– Fehéröntvények hőkezelése</li> </ul> <p><u>Anyagvizsgálatok</u></p> <p>Szilárdsági vizsgálatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szakítóvizsgálat</li> <li>– Keménységvizsgálat</li> <li>– Törésmechanikai vizsgálat</li> <li>– Fárasztóvizsgálat</li> </ul> <p>Roncsolásmentes vizsgálatok</p> <p><u>Öntéstechnológia</u></p> <p>Öntéssel kapcsolatos alapfogalmak. Öntés homokformába.</p>	36/36	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projekt feladat</li> <li>– csoportos projekt feladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> </ul>

	<p>Öntés különleges öntőformába. Öntés állandó formába (kokillaöntés). Öntvénytisztítás. <u>Fémek képlékeny alakítása</u> Alapfogalmak. Kovácsolás és sajtolás műveletei. Hengerlés. Sajtolás. Mélyhúzás. Porkohászat. <u>Forgácsolás</u> A forgácsolás elmélete. A forgácsolási adatok megválasztása. Forgácsolóeljárások: – Esztergálás – Gyalulás és vésés – Üregelés – Furatmegmunkálás – Marás – Köszörülés <u>Korrózió elleni védelem</u> A témakör a korrózió elleni védelem anyagaival és módszereivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témaköröket dolgozza fel: Korrózióval kapcsolatos alapfogalmak. Előkészítés a felületvédelemre. Fémes bevonatok készítése. Nemfémes bevonatok készítése, műanyagozás. <u>Egyéb fémek és ötvözeteik</u> A témakör a színesfémekkel és ötvözeteikkel, valamint a könnyűfémekkel és ötvözeteikkel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: Réz és ötvözetei. Egyéb fémek. Nemesfémek. Alumínium és ötvözetei.</p>			– konstruktív szakmai vita
<b>Elektrotechnika</b>	<p><u>Egyenáramú hálózatok, energiaforrások</u> Az egyenáramú hálózatok, energiaforrások témakör az egyenáramú hálózatok szerkezeti elemeivel, azok tulajdonságaival és törvényszerűségeivel foglalkozik. Részletesen foglalkozik az energiaforrások áram-, feszültség- és teljesítményviszonyaival. Villamosságtani alapfogalmak: villamos tér és feszültség, elektromos áram, ellenállás. Egyenáramú hálózatok: – Áramkörök – Ohm törvénye – Villamos hálózatok – Ellenállás-hálózatok eredő ellenállása – Nevezetes hálózatok (feszültségosztás törvénye, áramosztás törvénye) Energiaforrások. Munka, teljesítmény és hatásfok. Generátorok kapcsolása és üzemi állapotai: – Ideális és valóságos generátor – Feszültséggenerátorok helyettesítő kapcsolása – Feszültséggenerátorok üzemi állapotai – Feszültséggenerátorok kapcsolása Generátorok helyettesítő képei. A szuperpozíció tétele. Generátorok teljesítményviszonyai.</p>	216/216	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p><u>A villamos áram hatásai</u>  A témakör a villamos áram hő-, vegyi és élettani hatásait foglalja össze.  Az áram hőhatása:  – A villamos energia hőegyenértéke  – A hőhatás alkalmazásai: fűtés, izzólámpák, vezetékek melegedése, biztosítók  Az áram vegyi hatása:  – Folyadékok vezetése  – Faraday törvénye  – Elektrokémiai energiaforrások  Az áram élettani hatásai  – Az áramütés mértékét befolyásoló elektromos és nem elektromos tényezők  Az áram mágneses hatása  <u>Villamos és mágneses tér</u>  A témakör a villamos és a mágneses terek jellemzőivel, a kondenzátorok és a tekercsek viselkedésével foglalkozik egyenáramú körökben.  Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  A villamos tér jelenségei:  – Erőhatások villamos térben  – A villamos tér jelenségei  – Az elektromos térerősség és az anyag kapcsolata  – Anyagok viselkedése villamos térben  – Kapacitás  – Kondenzátor  – Síkkondenzátor  – Kondenzátorok fajtái  – A kondenzátor energiája és veszteségei  – Kondenzátorok kapcsolásai  – A kondenzátor töltési és kisütési folyamatai  Mágneses tér:  – Az állandó mágnes tere  – Mágneses indukció  – Árammal létrehozott terek  – A mágneses teret jellemző mennyiségek: mágneses indukció és fluxus, gerjesztés, mágneses térerősség, mágneses permeabilitás  – Az anyagok viselkedése mágneses térben: anyagok csoportosítása <math>\chi_r</math> szerint, mágneses görbe, anyagok csoportosítása <math>H_c</math> szerint  – Mágneses körök  – Erőhatások mágneses térben  <u>Indukciós jelenségek</u>  A témakör az indukciós jelenségek megjelenési formáival, azok törvényszerűségeivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  Indukciótörvény. Mozgási és nyugalmi indukció. Örvényáramok. Kölsönös indukció. Az induktivitás energiája. Az induktivitások kapcsolásai.  Induktivitás viselkedése az áramkörben:</p>			
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Folyamatok bekapcsoláskor</li> <li>– Folyamatok kikapcsoláskor</li> </ul> <p>Az elektromágneses indukció felhasználás</p> <p><u>Váltakozó áramú hálózatok</u></p> <p>A váltakozó áramú hálózatok a váltakozó áram és feszültség jellemzőivel, az áramkörben lévő ellenállások, kondenzátorok és tekercsek okozta törvényszerűségeivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>Váltakozó feszültség és áram:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Váltakozó mennyiségek ábrázolása</li> <li>– Váltakozó mennyiségek összegzése</li> </ul> <p>Ellenállás a váltakozó áramkörben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fázisviszonyok</li> <li>– A váltakozó feszültség effektív értéke</li> <li>– Elektrolitikus és abszolút középérték</li> </ul> <p>Reaktanciák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Induktivitás az áramkörben</li> <li>– Fáziseltérés a feszültség és az áramerősség között</li> <li>– Az induktív fogyasztó teljesítménye</li> <li>– Induktív reaktancia</li> <li>– Kondenzátor az áramkörben</li> <li>– Fáziseltérés a feszültség és az áramerősség között</li> <li>– A kapacitív fogyasztó teljesítménye</li> <li>– A kondenzátor reaktanciája</li> </ul> <p>Impedancia és admittancia</p> <p>Összetett váltakozó áramkörök:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Soros R-L kapcsolás</li> <li>– Párhuzamos R-L kapcsolás</li> <li>– Soros R-C kapcsolás</li> <li>– Párhuzamos R-C kapcsolás</li> <li>– Soros R-L-C áramkör</li> <li>– Soros rezgőkör</li> <li>– Párhuzamos R-L-C áramkör</li> <li>– Párhuzamos rezgőkör</li> </ul> <p>Teljesítmények a váltakozó áramkörben. Fázisjavítás.</p> <p><u>Többfázisú hálózatok, villamos gépek</u></p> <p>A témakör a többfázisú, ezen belül a háromfázisú csillag- és háromszögkapcsolás jellemzőivel és teljesítményviszonyaival foglalkozik. Tárgyalja továbbá a villamos gépeken belül a transzformátorok, a váltakozó áramú generátorok és motorok, valamint az egyenáramú generátorok és motorok működési elvét. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>Többfázisú hálózatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Csillagkapcsolás</li> <li>– Háromszögkapcsolás</li> </ul> <p>Villamos gépek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Transzformátorok elvi felépítése, működése, veszteségei, műszaki</li> </ul>			
--	---	--	--	--

	<p>jellemzői</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Váltakozó áramú generátorok: egyfázisú, háromfázisú</li> <li>– Egyenáramú generátorok szerkezete, működése, gerjesztési lehetőségei</li> <li>– Egyenáramú motorok szerkezete, működése, gerjesztési lehetőségei</li> <li>– Váltakozó áramú motorok</li> <li>– Háromfázisú aszinkronmotorok</li> </ul> <p><u>Félvezető áramköri elemek</u></p> <p>A témakör a legfontosabb félvezető áramköri elemek szerkezeti felépítésével, működési elvével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: Félvezetők fizikája:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A félvezető anyagok tulajdonságai</li> <li>– A félvezető dióda felépítése és működése</li> <li>– A félvezető diódák típusai: egyenirányító diódák, Zener-diódák</li> </ul> <p>Bipoláris tranzisztorok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A bipoláris tranzisztor felépítése</li> <li>– A bipoláris tranzisztor működése és jellemzői</li> <li>– A bipoláris tranzisztor alapegyenletei, alapkapcsolásai, jelleggörbéi</li> </ul> <p>Unipoláris tranzisztorok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Záróréteges térvezérlésű tranzisztorok jellemzői</li> <li>– MOSFET-tranzisztorok</li> </ul> <p>Különleges félvezető eszközök:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Négyrétegű dióda</li> <li>– Tirisztor</li> </ul> <p>Optoelektronikai alkatrészek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fotoellenállás</li> <li>– Fotodiódák</li> <li>– Fénykibocsátó dióda</li> </ul> <p><u>Analóg alapáramkörök</u></p> <p>A témakör az egyenirányító kapcsolásokkal foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Egyutas egyenirányítók</li> <li>– Kétutas egyenirányítók</li> <li>– Középleágazásos, kétutas egyenirányítók</li> <li>– Hídkapcsolású (Graetz-kapcsolású) kétutas egyenirányítók</li> </ul> <p>Impulzustechnikai és digitális áramkörök</p> <p>A témakör az impulzusok jellemzőivel, az impulzusformáló és impulzus-előállító áramkörök elvi működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>Az impulzusok jellemzői</p> <p>Impulzusformáló áramkörök</p> <p>Diódás vágóáramkörök</p> <p>Impulzus-előállító áramkörök</p> <p>Logikai alapfogalmak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Analóg és digitális mennyiségek</li> <li>– Kettes számrendszer</li> </ul>			
--	--	--	--	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az információ kódolása</li> <li>– Logikai függvények</li> </ul>			
<b>Gépjármű-szerkezetan</b>	<p><u>Benzinmotorok szerkezete és működése</u>  A témakör a benzinmotorok szerkezeti felépítésével, működési jellemzőivel és a motor működéséhez szükséges segédberendezések működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  A négyütemű benzinmotor szerkezeti felépítése, működése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szerkezet</li> <li>– Négyütemű működésmód</li> <li>– Az égési folyamat</li> <li>– Indikátordiagram és vezérlési diagram</li> <li>– Motorjelleggörbék, motorjellemzők</li> </ul> <p>Henger- és forgattyús hajtómű:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dugattyú</li> <li>– Dugattyúcsapszeg</li> <li>– Dugattyúgyűrű</li> <li>– Hajtórúd</li> <li>– Forgattyús tengely, kéttömegű lendkerék</li> <li>– Henger, hengerfej, forgattyúház</li> </ul> <p>Motorvezérlés:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szelepek és tartozékaik</li> <li>– Vezérműtengely</li> </ul> <p>Tüzelőanyag-ellátó rendszer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Benzinbefecskendezés</li> </ul> <p>Kipufogórendszer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Katalizátor</li> <li>– Lambdaszonda</li> <li>– Kipufogórendszer</li> </ul> <p>Kenés. Hűtés.</p> <p>A kétütemű benzinmotor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szerkezet és működés</li> <li>– Öblítési eljárások</li> </ul> <p><u>Dízelmotorok szerkezete és működése</u>  A témakör a dízelmotor szerkezeti felépítésével, működési jellemzőivel és a motor működéséhez szükséges segédberendezések működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  A négyütemű dízelmotor szerkezeti felépítése, működése.  A dízelmotor alkatrészeinek sajátosságai.  Befecskendezési eljárások:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elosztórendszerű befecskendező szivattyú</li> <li>– Közös nyomásterű befecskendező rendszerek</li> <li>– Dízelmotorok elektronikus vezérlése</li> </ul> <p><u>Tengelykapcsoló</u>  A témakör a főtengetykapcsoló szerkezeti kialakításával és működtetésével</p>	360/366	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  A tengelykapcsoló szerkezeti kialakítása, fajtái:  – Egytárcsás tengelykapcsoló  – Csavarrugós  – Tányérrugós  A tengelykapcsoló működtetése  <u>Nyomatékváltó</u>  A témakör a nyomatékváltó és kapcsolószerkezetei kialakításával és azok vezérlésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  Szinkronizáló szerkezettel ellátott nyomatékváltók:  – Azonos tengelyű nyomatékváltók  – Nem azonos tengelyű (indirekt) nyomatékváltók  Automataváltók és vezérlésük  DSG-, MMT-váltók és vezérlésük  Bolygókeres hajtóművek  <u>Közlóművek, tengelyhajtás, differenciálmű</u>  A témakör a kardántengelyek, az első és hátsó tengelyek csuklói és a tengelyhajtás (differenciálmű) szerkezeti felépítésével, működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  Kardántengelyek, keréktengelyek, csuklók  Féltengelyek  Differenciálmű:  – Kúpkerekes differenciálművek  – Differenciálzárak (kapcsolható, önzáró)  Összkerék-hajtás  <u>Rugózás és kerékfelfüggesztés</u>  A témakör a gépkocsinál alkalmazott rugózási megoldásokkal, a lengéscsillapítókkal és a kerékfelfüggesztéssel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  Rugózás:  – Acélrugók (laprugók, csavarrugók, torziósrugók, gázrugók, gumirugók)  Lengéscsillapító:  – Egycsőves gáztöltésű  – Kétsőves gáztöltésű  – Más elemekkel kombinált lengéscsillapítók  Kerékfelfüggesztés:  – Merev  – Független  <u>Kormányzás</u>  A témakör a kerékgeometriával, a kormányművek szerkezeti változataival foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  Kerékgeometria:  – Kerékdőlés  – Csapterpesztés  – Kormánylegördülési sugár</p>			
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Utánfutás</li> <li>Kormányművek: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fogasléces</li> <li>– Globoidcsigás</li> <li>– Golyósrós</li> </ul> </li> <li>Szervokormányművek: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hidraulikus működtetésű</li> <li>– Elektromos szervokormányművek</li> </ul> </li> <li><u>Fékek, kerekek és gumibroncsok</u></li> <li>A témakör a járművek sebességének csökkentésére, álló helyzetben való rögzítésére alkalmas szerkezetek csoportosításával, működésével, szerkezeti kialakításával, valamint a kerekek és gumibroncsok szerkezeti kialakításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi té-mákat dolgozza fel:</li> <li>Hidraulikus fékek: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Főfékhenger</li> <li>– Kétkörös hidraulikus fékrendszerek</li> <li>– Dobfék</li> <li>– Tárcsafék</li> <li>– Fékrásegítő</li> <li>– ABS-, ASR-, ESP-rendszerek</li> </ul> </li> <li>Tartósfékrendszerek, retarderek</li> <li>Fékasszisztensek</li> <li>Légfékszerkezetek</li> <li>Kerekek felépítése: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kerékagymegoldások</li> <li>– Kerékpánt</li> <li>– Keréktárcsa</li> </ul> </li> <li>Gumibroncsok szerkezete</li> <li>Gumibroncsok méretmegadása</li> <li><u>Szakmai számítások</u></li> <li>A témakör a gépjárműszerkezetek témaköréhez kapcsolódó szakmai számítási feladatokat dolgozza fel.</li> <li>Motorjellemzők számítása: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Motorteljesítmény-számítás</li> <li>– A motor fajlagos mutatóinak meghatározása</li> <li>– A motor hatásfokai</li> </ul> </li> <li>Motorvezérlési időpontok, szelepnnyitási időpontok, gázáramlási sebességek számítása</li> <li>A dugattyú mozgásegyenletei</li> <li>A dugattyúra ható erők: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gázerők</li> <li>– Tömegerők</li> </ul> </li> <li>Motorfékpadi mérésekkel kapcsolatos számítások</li> <li>Tüzelőanyag-fogyasztás, levegőszükséglet, kenőolaj-fogyasztás számítása</li> <li>Hajtóműjellemzők számítása:</li> </ul>			
--	---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tengelykapcsolóval átvihető nyomaték meghatározása, tengelykapcsolótárcsa kiválasztása</li> <li>– Attételszámítások hagyományos és bolygóműves nyomatékváltóknál</li> <li>– Járművek menetellenállásai, azok teljesítményszükséglete</li> <li>– Menetteljesítmény és vonóerő meghatározása</li> <li>– Fékezéssel kapcsolatos számítási feladatok</li> </ul>			
<b>Gépjármű-villamosság és -elektronika</b>	<p><u>A gépjármű villamos hálózata</u> A témakör a gépjármű villamos hálózatának felépítésével, jellemzőivel, a villamos hálózat üzemével, az áramkör szerkezeti elemeivel, valamint a hálózatban előforduló lehetséges hibák feltárásával és azok javításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: A hálózat felépítése. A hálózat jellemzői. A villamos hálózat üzeme. Áramvezetők, kapcsolók, biztosítók. Hibakeresés és javítás a villamos hálózatban.</p> <p><u>Gépjármű-indítóakkumulátorok</u> A témakör az indítóakkumulátorok szerkezeti felépítésével, működésével, jellemzőivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: A savas akkumulátor szerkezeti felépítése, működése. Az indítóakkumulátorok jellemzői. Az akkumulátorok töltése, kisütése, töltőberendezések. Korszerű indítóakkumulátorok.</p> <p><u>Váltakozó áramú generátorok</u> A témakör a hagyományos belsőégésű motoroknál alkalmazott váltakozó áramú generátorok szerkezeti felépítésével, működésével, javításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: A generátor feladata, követelmények. Fizikai alapfogalmak. A váltakozó áramú generátor működési elve. A váltakozó áramú generátor szerkezeti felépítése. Üzemi tulajdonságok. A váltakozó áramú generátor feszültség szabályozása. A váltakozó áramú generátor hibafeltárása, javítása.</p> <p><u>Indítómotorok</u> A témakör a belsőégésű motoroknál alkalmazott indítómotorok működési elvével, az indítómotor típusaival és javításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: Az indítómotor feladata, konstrukciós követelmények. Az indítómotor villamos jellemzői. Az indítómotor típusai: Csúszó fogaskerekes indítómotor. Vegyes gerjesztésű. Állandó mágnesű. Soros gerjesztésű, belső áttételű. Toló fogaskerekes indítómotor. Az indítómotorok hibái, javítása.</p> <p><u>Gyújtóberendezések, indítássegélyek</u> A témakör a benzinmotoroknál alkalmazott gyújtóberendezések szerkezeti felépítésével, működésével, valamint a dízelmotoroknál használt indítássegélyekkel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p>	180/196	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>A gyújtórendszerek feladata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A gyújtás feladata</li> <li>- A gyújtórendszer feladata</li> <li>- A gyújtás alapfogalmai</li> </ul> <p>Áram és feszültségváltozások a gyújtórendszerben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A primer áram változása az idő függvényében</li> <li>- A primer feszültség változása az idő függvényében</li> <li>- A szekunder feszültség változása az idő függvényében</li> </ul> <p>A gyújtórendszerek szerkezeti elemei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gyújtótekercs</li> <li>- Gyújtógyertya</li> <li>- Gyújtáselosztó</li> <li>- Gyújtásjeladók</li> </ul> <p>Gyújtórendszerek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elosztós gyújtórendszerek</li> <li>- Elosztó nélküli gyújtásrendszerek</li> </ul> <p>Indítássegély dízelmotorok részére:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Az izzítás szükségessége</li> <li>- Az izzógyertya</li> <li>- Az izzítás vezérlése</li> </ul> <p><u>Világító- és jelzőberendezések</u></p> <p>A témakör a gépjárműveken alkalmazott világító- és fényjelző berendezéseknél alkalmazott technikai megoldásaival, a fényszórók kialakításával, a világítóberendezések villamos hálózatával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>A világító és fényjelző berendezések feladata, követelmények. Fénytani és világítástechnikai alapfogalmak, a világítóberendezések előírásai. Fényforrások, felületek és optikai elemek. Fényszórók.</p> <p>Jelző- és kiegészítő fények. A világítóberendezések villamos hálózata.</p> <p><u>Motor- és egyéb irányító rendszerek</u></p> <p>A témakör a benzin- és a dízelmotoroknál alkalmazott, összetett elektronikus motorirányító rendszereket és egyéb irányítórendszereket tárgyalja. Ezen belül az alábbi témákat dolgoz-za fel:</p> <p>Motronic motorirányítás:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Üzemi jellemzők érzékelése</li> <li>- Üzemi adatok feldolgozása</li> <li>- Végrehajtó (beavatkozó) elemek</li> </ul> <p>M-Motronic rendszer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A levegőrendszer elemei</li> <li>- A tüzelőanyag-rendszer elemei</li> <li>- A gyújtásrendszer részei</li> <li>- A kipufogógáz-tisztító rendszer részei</li> </ul> <p>A fedélzeti diagnosztika részei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Üzemi adatok</li> <li>- Mellékaggregátok</li> </ul>			
--	---	--	--	--

	<p>Motorhűtőventilátor. Klímakompresszor. ME-Motronic rendszer.  MED-Motronic rendszer:  – A levegőrendszer részei  – A tüzelőanyag-rendszer részei  – A gyújtásrendszer részei  – A kipufogógáz-tisztító rendszer részei  – Üzem mód-kiválasztás  Szenzorok. Vezérlőegység. Elektronikus vezérlés és szabályozás.  Elektronikus dízelszabályozás:  – Közös nyomásterű CR-rendszerek  – Tüzelőanyagellátás kisnyomású részegységei  – A CR-rendszerek nagynyomású részegységei  – Injektorok  – Nagynyomású szivattyúk  – Nagynyomású tárolók  – Nagynyomású érzékelők  – Nyomásszabályzó szelep  – Nyomáskorlátozó szelep  – Porlasztók  Automataváltók elektronikus irányítóegységei:  – Jeladók  – Beavatkozók  ABS/ASR/ESP rendszerek elektronikus irányítóegységei:  – Jeladók  – Beavatkozók  <u>Szakmai számítások</u>  A témakör a gépjármű-villamosságtan tantárgy keretén belül előforduló számítási feladatokot dolgozza fel.  A gépjármű villamos hálózatával kapcsolatos számítási feladatok:  – Vezetékméretezés  – Energiaegyensúly-vizsgálat  – Az akkumulátor töltöttségére és egyéb jellemzőire vonatkozó számítási feladatok  Gyújtással kapcsolatos feladatok. Indítómotorral és indítórendszerrel kapcsolatos feladatok. Generátorral kapcsolatos számítási feladatok. Befecskendezéssel kapcsolatos feladatok. Félvezetőkkel kapcsolatos számítási feladatok.</p>			
<p><b>Gépjárműgyártás</b></p>	<p><u>Minőségbiztosítási alapismeretek</u>  A szabványosítás jelentősége (MSZ, EN, ISO). A minőség-ellenőrzés és a minőségbiztosítás alapjai. A minőségbiztosítási rendszer és szabványos követelményei. Minőségvizsgálati módszerek. Dokumentációk vállalati előírásai. Korszerű minőség-ellenőrzési technikák, módszerek. Gyártási dokumentációk. Sorozatban gyártott termékek minőségének szabályozása, gyártásközi ellenőrzése (SPC). A selejttel kapcsolatos fogalmak, intézkedési</p>	<p>31/31</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás,</li> </ul>

	<p>terv. Termékek ellenőrzésének eszközei. Gyártásközi ellenőrzés dokumentációja. Végellenőrzés dokumentációja. Minőséget támogató módszerek. Minőségbiztosítási feladatok. Vállalati belső szabványok ismerete.</p> <p><u>Műszaki alapismeretek</u> A gépészeti technológiai dokumentációk, mint információhordozók, azok formai és tartalmi követelményei. Technológiai dokumentáció fogalma, tartalma. Technológiai sorrend fogalma, tartalma. Összeállítási és részletrajzok. Összeállítási rajzok, rajzdokumentációk. Alkatrészrajzok elemzési szempontjai. Folyamatábrák és folyamatrendszerek. Művelettervek szerepe, tartalma. Műveleti utasítások.</p> <p><u>Gyártási ismeretek</u> Gyártásszervezési alapfogalmak, egyedi munkahelyes összeszerelés, mozgómunkahelyes szerelés, futószalag-rendszerű gyártás, automatizált szerelés. CNC-technika alkalmazása a gyártásban, megmunkálóközpontok, az integrált számítógépes gyártás alkalmazása, a rugalmas gyártórendszerek felhasználása. Munkadarab-szállító berendezések, munkahelymozgató rendszerek, alkatrészellátó egységek, szerelőegységek, robotok, mérő- és beállítóegységek, ellenőrző-, végellenőrző egységek. A gyártósorok hidraulikus elemeinek kiválasztása, működésének elemzése. Sajtolóegységek, munkadarab-befogóegységek, munkadarab-emelőlift. A gyártósorok pneumatikus elemeinek kiválasztása, működésének elemzése. Rögzítőegységek, tömítettségvizsgáló egységek, csavarozógépek, egyszerűbb beállítási feladatok. A gyártósorok szerepének értelmezése, felépítésének elemzése, irányítása. Egyes gyártósori munkahelyek kialakítása, kapcsolata, gyártósorok irányítási rendszere, az üzemeltetés eszközei és dokumentációi. Alkatrészellátás, alkatrész-adagolás, logisztikai rendszer, szerelt egységek, szerszámok, mérőeszközök, gyártási dokumentációk.</p> <p><u>Karbantartási ismeretek</u> Kinematikai jellegű rajzok értelmezése. Géptest. Gépegységek, részegységek karbantartási igénye. Kezelőelemek és segédberendezések. Szerszámgépek felépítése, fő részeik. Hibajegyzék. Munkadarab-befogó egységek felépítése. Géppontossági vizsgálatok, geometriai méretek, alakhűség, helyzetek, mozgáspályák pontosságának vizsgálata. Gépek, gépegységek, szerkezetek karbantartásánál alkalmazott szerszámok, készülékek és műszerek.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<p>megbeszélés</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Gépjármű-karbantartás</b></p>	<p><u>Gépjármű-adatbázisok</u> Gépjármű-adatbázisok használata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nyomtatott adatbázisok</li> <li>– Számítógépes adatbázisok (Autodata)</li> </ul> <p>A gépjármű és főegységeinek azonosítása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alvázszám azonosítása</li> <li>– Motorszám azonosítása</li> <li>– Típusbizonyítvány tartalma</li> </ul>	<p>124/124</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú</li> </ul>

	<p>Általános gépjármű-adatbázisok használata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Számítógépes adatbázisok kezelése, adatok kinyerése</li> <li>– Adatbázisok tartalma</li> <li>– Gépjármű beazonosítása, adatainak rögzítése a munkadokumentumban</li> </ul> <p>Gyári alkatrészeket azonosító adatbázisok kezelése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az alkatrész-azonosítás logikai sorrendje</li> <li>– Nyomtatott alapú adatbázisok</li> <li>– Elektronikus adatbázisok</li> </ul> <p>Autóvillamossági kapcsolási rajz és adatgyűjtemények használata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gépjármű villamos hálózatának beazonosítása villamos kapcsolási rajz alapján</li> <li>– Villamos szerkezeti egységek azonosítása</li> <li>– Villamos hálózat csatlakozóponti azonosítása Autodata dokumentáció alapján</li> </ul> <p>Járműjavítási utasítások kezelése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Járműjavítási, beállítási utasítások kezelése, értelmezése</li> </ul> <p>Futómű-, járműkerék- és gumiabroncs-adatbázisok kezelése</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Futóműadatok azonosítása</li> <li>– Adott típusra előírt kerékpánt és gumiabroncs azonosítása, kiválasztása</li> </ul> <p>Gépjármű kárfelvételi, biztosítási és értékesítési dokumentációi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Biztosítási, kárfelvételi dokumentáció kezelése (Audatex)</li> <li>– Értékesítési dokumentáció (Eurotax)</li> <li>– Használt gépjárművek állapotlapjai</li> </ul> <p>A gépjármű és fődarabjai bontási technológiájának dokumentációi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A tulajdonjog ellenőrzése</li> <li>– A gépjármű okmányainak ellenőrzése</li> <li>– A bontási szerződés</li> <li>– A hatóságok felé tett intézkedések</li> <li>– Veszélyes anyagok kezelése, adminisztrációja</li> </ul> <p><u>Ápolási- és szervizműveletek</u></p> <p>Ápolási műveletek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alsómosás</li> <li>– Felsőmosás</li> <li>– Motormosás</li> <li>– Belső kárpittisztítás</li> <li>– Kenési műveletek</li> <li>– Különféle szintellenőrzések és utántöltések</li> <li>– Különböző folyadékok és tulajdonságaik</li> </ul> <p>Szervizműveletek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– „0” revízió</li> <li>– Garanciális felülvizsgálatok,</li> <li>– Időszakos karbantartási vizsgálatok</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<p>tanulás</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	--	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Garancián túli vizsgálatok</li> <li>– Esetenkénti felülvizsgálatok</li> <li>– Rendszeres felülvizsgálatok</li> <li>– Napi gondozás vagy vizsgálat</li> <li>– Szemleműveletek</li> <li><u>Gépkocsivizsgálati műveletek</u></li> <li>Hatósági felülvizsgálat</li> <li>Rendeletek, előírások, szabályzatok, utasítások: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 5/1990. (IV.12.) KÖHÉM rendelet a közúti járművek műszaki megvizsgálásáról (és a rendelet módosításai)</li> <li>– 6/1990. (IV.12.) KÖHÉM rendelet a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről (és a rendelet módosításai)</li> </ul> </li> <li>– Egyéb előírások</li> <li>Forgalmi engedély</li> <li>Fogalommeghatározások: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Járműkategóriák</li> <li>– Műszaki jellemzők</li> </ul> </li> <li>Típusbizonyítvány</li> <li>Járművek összeépítése</li> <li>A gépjárművekre és azok pótkocsijára vonatkozó egyedi műszaki vizsgálatok</li> <li>Időszakos vizsgálat, érvényességi idő</li> <li>Járműalkatrészek, tartozékok jóváhagyása.</li> <li>A forgalomba helyezés előtti és az időszakos vizsgálat általános technológiája, amely magában foglalja a következők ellenőrzését: <ul style="list-style-type: none"> <li>– okmányok;</li> <li>– a jármű azonosítása;</li> <li>– tükrök;</li> <li>– hangjelzés;</li> <li>– műszerek;</li> <li>– sebességmérő;</li> <li>– menetíró (tachográf);</li> <li>– sebességkorlátozó;</li> <li>– zavarűrés;</li> <li>– fűtés;</li> <li>– tartozékok;</li> <li>– világító berendezés;</li> <li>– fényjelző berendezés;</li> <li>– visszajelzés/kapcsolók;</li> <li>– fényvisszaverők;</li> <li>– áramforrás;</li> <li>– kormányozhatóság;</li> <li>– kormánymű rásegítő;</li> </ul> </li> </ul>			
--	---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kormányrudazat/csuklók;</li> <li>– üzemi (biztonsági) rögzítőfék;</li> <li>– fékműködés jelzések;</li> <li>– fékcsövek;</li> <li>– kerékfékszerkezet;</li> <li>– tengelyek/felfüggesztés;</li> <li>– gumiabroncsok;</li> <li>– keréktárcsák;</li> <li>– csapágyazás;</li> <li>– alváz/segédalváz;</li> <li>– vezető-tér/utastér;</li> <li>– külsőkialakítás;</li> <li>– raktér/rakfelület,</li> <li>– vontatás,</li> <li>– erőátvitel,</li> <li>– méretek,</li> <li>– tüzelőanyag ellátó berendezés;</li> <li>– kipufogórendszer/környezetvédelem;</li> <li>– mozgáskorlátozott jármű; megkülönböztető; figyelmeztető lámpák.</li> </ul> <p>Minősítés.</p> <p>Egyes járművizsgálatok részletes technológiai műveletei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A fékberendezés görgős fékerőmérő próbapadon történő vizsgálata</li> <li>– A fényszóró-ellenőrzésének művelete</li> <li>– A lengéscsillapítás-vizsgálatának technológiai műveletei</li> <li>– A szélvédőjének és ablakainak fényáteresztő képessége vizsgálatának technológiai műveletei</li> <li>– A kipufogógáz szennyezőanyag-tartalmának vizsgálata</li> <li>– A kipufogógáz szennyezőanyag-tartalmának mérése Otto-motoros gépkocsiknál</li> <li>– A dízelmotoros gépkocsik füst kibocsátásának mérése</li> <li>– Közeltéri zajszintmérés</li> </ul> <p>A TANÚSÍTVÁNY tartalma, kitöltése .A Műszaki adatlap tartalma.</p>			
<p><b>Gépjármű-diagnosztika</b></p>	<p><u>Belsőégésű motorok diagnosztikája</u>  A diagnosztika alapfogalmai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Műszaki diagnosztika</li> <li>– Gépjármű-diagnosztika</li> </ul> <p>Hengertömítettség- és hengerüzem-összehasonlító vizsgálatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A hengertömítettség- és a hengerüzem-összehasonlító vizsgálatok csoportosítása</li> <li>– Kompresszió-végnyomás mérése</li> <li>– Nyomásveszteség mérése</li> <li>– Kartergáz-mennyiség mérése</li> </ul>	<p>186/186</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hengerteljesítmény-különbség mérése</li> <li>– Üresjáratú hengerteljesítmény-különbség mérése</li> <li>– Üresjáratú hengerteljesítmény-különbség megállapítása <math>\Delta</math>HHC-méréssel</li> <li>– Terheléses hengerteljesítmény-különbség mérése</li> <li>– Elektronikus relatív kompressziómérése</li> <li>A levegőellátó és a kipufogórendszer vizsgálata:</li> <li>– A levegőellátó rendszer vizsgálata</li> <li>– A kipufogórendszer vizsgálata</li> <li>– A turbófeltöltő ellenőrzése</li> <li>OBD, EOBD fedélzeti diagnosztika:</li> <li>– Kipufogógáz-technika és fedélzeti állapotfelügyelet</li> <li>– A katalizátor és a lambdasonda fedélzeti állapotfelügyelete</li> <li>– Az égéskimaradás fedélzeti állapotfelügyelete</li> <li>– Kipufogógáz-visszavezetés fedélzeti állapotfelügyelete</li> <li>– Szekunderlevegő-rendszerek fedélzeti állapotfelügyelete</li> <li>– A tüzelőanyaggyőz-kipárolgásgátló rendszerek fedélzeti állapotfelügyelete</li> <li>– Az OBD-csatlakozó</li> <li>– Kommunikáció</li> <li>– Rendszerteszter</li> <li>– A rendszerteszter vizsgálati üzemmódjai</li> <li>– Hibakódok</li> <li>– FreezeFrame</li> <li>– Hibatárolás</li> <li>– Hibakódok törlése</li> <li>– A hibajelzőlámpaaktiválása</li> <li>Readiness-kódok (vizsgálati készenlét)</li> <li>Az Otto-motorok gázelemzése:</li> <li>– A gázelemzés alapjai</li> <li>– A vizsgált emissziós komponensek</li> <li>– A mérőműszerek felépítése és működése</li> <li>– Mért jellemzők</li> <li>– Hatósági környezetvédelmi felülvizsgálat</li> <li>– A hagyományos Otto-motoros gépkocsik felülvizsgálata</li> <li>– Szabályozott keverékképzésű, katalizátoros gépkocsik felülvizsgálata</li> <li>– Szabályozott keverékképzésű, katalizátoros, OBD-rendszerrel felszerelt gépkocsik felülvizsgálata</li> <li>– Gázemisszió-diagnosztika</li> <li>– CO-korrigált mérés</li> <li>– <math>\Delta</math>HHC-mérés</li> <li>Dízeldiagnosztika:</li> <li>– A dízeldiagnosztika meghatározása, sajátosságai</li> <li>– Nem fedélzeti dízeldiagnosztika</li> <li>– Fordulatszám-mérés</li> <li>– Az adagolás időzítésének mérése</li> <li>– Nyomáshullám-elemzés</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	--	--

	<p>A közös nyomásterű (Common Rail, CR) befecskendezőrendszerek vizsgálata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alacsonynyomású rendszer vizsgálata</li> <li>– Nagynyomású rendszer vizsgálata</li> <li>– Rendszernyomás ellenőrzése</li> <li>– Befecskendezőszelepek ellenőrzése</li> <li>– Nagynyomású szivattyú és szelepeinek ellenőrzése</li> </ul> <p>A CR porlasztóhidraulikadiagnosztikája:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A visszafolyó mennyiség ellenőrzése</li> <li>– A porlasztóhiba és a szennyezés</li> <li>– Vizsgálatok próbapadon</li> </ul> <p>A szivattyúzó–porlasztó (PDE) befecskendezőrendszer vizsgálata</p> <p>Fedélzeti (EDC) diagnosztika</p> <p>A dízelmotorok füstölésmérése</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A füstölésmérés alapjai</li> <li>– A füstölés mérőszámai</li> <li>– A füstölésmérő műszerek felépítése</li> <li>– Mintavevő szonda</li> <li>– Elektromos időálló</li> <li>– Programozott mérés</li> <li>– A vizsgálathoz szükséges járműadatok</li> <li>– Elektronikus tanúsítvány</li> <li>– A füstölésmérés technológiája</li> <li>– Szemrevételezéses ellenőrzés</li> <li>– A mérés előkészítése</li> <li>– A környezetvédelmi állapot ellenőrzése</li> </ul> <p>Tüzelőanyag-fogyasztás mérése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az elfogyasztott tüzelőanyagmennyiségének mérése</li> <li>– A fogyasztásmérése</li> <li>– A megtett út, illetve a sebesség mérése</li> <li>– Országúti fogyasztásmérése</li> <li>– Próbapadi fogyasztásmérése</li> <li>– A görgős teljesítménymérő próbapadok felépítése, működési elve</li> <li>– Mérés, kiértékelés</li> </ul> <p><u>Irányított rendszerek diagnosztikája</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Soros diagnosztika</li> <li>– Ellenőrzési feladatsoportok</li> <li>– A rendszertesztetek és a diagnosztikai csatlakozó</li> <li>– Vezetőtájékoztató</li> <li>– A fedélzeti diagnosztika áramkörvizsgálata</li> <li>– Párhuzamos diagnosztika</li> <li>– Beavatkozási teszt</li> <li>– Perifériadiagnosztika</li> </ul> <p>Belsőégésű motorok irányítórendszereinek diagnosztikai vizsgálata.</p> <p>Automata váltók diagnosztikai vizsgálata.</p>			
--	--	--	--	--

	<p>ABS/ASR/ESP rendszerek diagnosztikai vizsgálata. Vezetőtámogató rendszerek (ADAS) diagnosztikai vizsgálata. Egyéb rendszerek diagnosztikai vizsgálata</p> <p>Áramellátó és indítórendszer diagnosztikája</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Az akkumulátor indítóképességének vizsgálata</li> <li>- Az indítórendszer komplex vizsgálata</li> <li>- A generátor vizsgálata</li> <li>- A szabályozott feszültség mérése</li> </ul> <p><u>Gyújtásvizsgálat</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A gyújtásenergia-változás ellenőrző vizsgálata</li> <li>- A gyújtásidőzítés ellenőrzése</li> <li>- A gyújtórendszerben a villamosenergia-változás folyamatának diagnosztikai ellenőrzése</li> <li>- Az oszcilloszkópos gyújtásdiagnosztika áttekintő mérési technológiája</li> <li>- Mechanikus megszakítóval vezérelt gyújtás</li> <li>- Primeráram-vezérelt, elektromos gyújtás</li> <li>- Az oszcilloszkópos gyújtásvizsgáló műszeregység csatlakoztatása</li> <li>- A gyújtásvizsgáló analóg oszcilloszkóp felépítése és csatlakoztatása a hagyományos gyújtórendszerhez</li> <li>- Csatlakoztatás elosztó nélküli gyújtórendszerekhez</li> </ul> <p><u>Fékberendezések diagnosztikája</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A fékvizsgálat módszereinek csoportosítása</li> <li>- A minősítés elméleti alapjai</li> <li>- A görgős fékerőmérő próbapad</li> <li>- Görgős fékerőmérő próbapadi méréssel végzett fékminősítés</li> <li>- A kerékfékszerkezet működésének hatásossága</li> <li>- A kerékfékerő-eltérés</li> <li>- A kerékfékszerkezet erőingadozása</li> <li>- A fékvizsgálat végrehajtása</li> <li>- A fékrendszer hatósági vizsgálati technológiája</li> <li>- A fékrendszer időszakos vizsgálatához alkalmazható mérő-adatgyűjtő berendezés</li> <li>- Az M, N kategóriájú gépkocsik vizsgálati technológiája</li> <li>- A nemzetközi forgalomban használt M2 és M3 kategóriájú légfékes személyszállító gépkocsik (autóbuszok) időszakos vizsgálatánál alkalmazandó, a légfékberendezés működőképességének megállapítására irányuló vizsgálat technológiája</li> </ul> <p><u>Lengéscsillapítók diagnosztikája</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lengéscsillapító-vizsgálat a gépjármű ejtésével</li> <li>- Lengéscsillapító-vizsgálat a kerék lengetésével</li> <li>- A dinamikus talperő-ingadozás mérése (EUSAMA)</li> <li>- A mérés eredményét befolyásoló tényezők</li> </ul> <p>EUSAMA rendszerű lengéscsillapító-vizsgáló próbapad felépítése. EUSAMA rendszerű lengéscsillapító-vizsgálat.</p> <p><u>Futómű diagnosztikája</u></p>			
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A futómű-bemérés vonatkozási rendszere</li> <li>– Kerékbeállítási paraméterek</li> <li>– A tengelyhelyzet hibái</li> <li>– Futómű-ellenőrző műszerek</li> <li>– Méréstechnikai alapelvek</li> <li>– A korszerű futómű-ellenőrző műszerek felépítése</li> <li>– A mérőfejek felfogatása és a tárcsaütés kiegyenlítése</li> <li>– Futóművek bemérése</li> <li>– Előkészítő munkák a futómű bemérés előtt</li> <li>– Keréktárcsaütés-kompenzáció</li> <li>– Futómű-mérés</li> <li>– Különleges mérési eljárások</li> <li>– Különleges mérőműszerek</li> </ul> <p><u>Fényvetők diagnosztikája</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A fénykéve optikai tengelyének előírással helyzete</li> <li>– A diagnosztikai ellenőrzés technológiája</li> <li>– A mérőhely és a gépkocsi előkészítése</li> <li>– A kamera tájolása a gépkocsihoz</li> <li>– Az ellenőrzés műveletei</li> </ul> <p><u>CAN-busz rendszerek diagnosztikája</u></p> <p>Soros adatkommunikációs rendszereken végzett diagnosztikai vizsgálatok</p> <p>CAN-hálózatok diagnosztikai vizsgálata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A hálózatra vonatkozó hibakódok olvasása, törlése</li> <li>– Ellenállás- és feszültségmérések a CAN-hálózatban</li> <li>– Oszcilloszkópos vizsgálatok</li> </ul> <p>LIN-hálózatok diagnosztikai vizsgálata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A hálózatra vonatkozó hibakódok olvasása, törlése</li> <li>– Oszcilloszkópos vizsgálatok</li> </ul> <p>A MOST, a FlexRay és a Byteflight rendszerek speciális ellenőrzési, diagnosztikai előírásai</p>			
<p><b>Gépjármű-informatikai rendszerek</b></p>	<p><u>A digitális adatátvitel alapjai</u></p> <p>A digitális átvitel alapjai. A buszrendszerek fő jellemzői. A kommunikáció ISO/OSI szintmodellje. Hálózati topológiák. Kapcsolat a vezérlőegység és a buszvonal között. Hálózati kapcsolat az egyes buszrendszerek között.</p> <p>A buszhálózatok alkalmazása gépkocsikban.</p> <p>Az elektronikus vezérlőrendszer elemei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szenzorok</li> <li>– Vezérlőegység</li> <li>– Beavatkozók (működtetők)</li> </ul> <p><u>CAN-busz-hálózatok</u></p> <p>Alkalmazások. Elvi felépítés. Az adatküldés folyamata. CANbuszvezetékek. A feszültségjelek formái. Az adatátvitel menete, az üzenetkeretek formátuma. Egyéb üzenetfajták. Az üzenetkeretek fogadása.</p>	<p>93/93</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> </ul>

	<p>Rendszeren belüli ellenőrzési eszközök a zavarok felismerésére. VAN-busz-rendszer. SAE J 1850 (PWM, VPW). Haszonjárművek SAE J1939 szerinti CAN-rendszere.</p> <p><u>LIN és más buszrendszerek</u>  Alkalmazás és jellemzők. A rendszer felépítése. A LINrendszer vezérlése. Az üzenetek formátuma (protokoll).  A kommunikáció menete. Csatlakozás a LIN-busz-vonalhoz. Sleep üzemmód. LIN-rendszerek csatolása a CAN-busz-vonalhoz. Egyéb szubbuszhálózatok (K-Line/L-Line/KWP2000). Idővezérelt kommunikációs rendszerek.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– TTP (Time Triggered Protocol)</li> <li>– TT-CAN (idővezérlésű CAN-rendszer)</li> <li>– Byteflight adatbusz</li> </ul> <p>FlexRay adatbusz-rendszer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alkalmazás</li> <li>– A FlexRayrendszer fő jellemzői</li> <li>– Kommunikációs ciklusok</li> <li>– Szinkronizálás</li> </ul> <p>Belső hibakezelés, buszvédelem</p> <p><u>Multimédiás buszrendszerek</u>  MOST buszrendszer. D2B buszrendszer. Bluetooth. Alkalmazási példák.</p> <p><u>Vezetőtámogató rendszerek</u>  Fejlett vezetőtámogató rendszerek (ADAS), bevezetés</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Intelligens szállítási és szállítmányozási rendszerek</li> </ul> <p>A vezetőtámogató rendszerek működése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sávelhagyás-figyelmeztető rendszerek (LDWS)</li> <li>– Adaptív tempomat (ACC)</li> <li>– Holttérfigyelés vagy oldalvédelem-segéd (BSD)</li> <li>– Adaptív távolságfényoszóró-szabályozás (AHBC)</li> <li>– Ütközésveszély-figyelmeztető</li> <li>– Fejlett vészfékező rendszer (AEBS)</li> <li>– Keréknyomás-figyelő rendszer (TPMS)</li> <li>– Álmoságmonitor</li> <li>– Éjjellátó</li> <li>– Vezetőfigyelő rendszer</li> <li>– Információk szélvédőre vetítése</li> <li>– Egyéb rendszerek</li> </ul> <p>Érzékelők és beavatkozók a vezetőtámogató rendszerekben  A vezetőtámogató rendszerek kalibrálása</p>		távoktatás	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Alternatív gépjárműhajtások</b>	<p><u>Alternatív tüzelőanyagok és jellemzői</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alapfogalmak</li> <li>– Környezetvédelmi és fogyasztáscsökkentési (széndioxidemissziócsökkentési) célú egyéb eljárások</li> </ul>	93/93	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fosszilis tüzelőanyagok</li> <li>– Megújuló tüzelőanyagok</li> <li>– Otto-motorok alternatív tüzelőanyagai és jellemzői</li> <li>– Az alternatív tüzelőanyagokkal működő Otto-motoros rendszerek felépítése, működése és jellemzői</li> <li>– Dízelmotorok alternatív tüzelőanyagai és jellemzőik</li> <li>– Az alternatív tüzelőanyagokkal működő dízelmotoros rendszerek felépítése, működése és jellemzői</li> <li>Szintetikus motorhajtóanyagok. Hajtóanyagok tárolása.</li> <li><u>Hibrid hajtású járművek</u></li> <li>– A hibridhajtás lényege, fő célok és jellemzők</li> <li>– Hibrid alapüzemmódok</li> <li>– A hibridizálás mértéke (mikro-, mild, full és pluginhibrid rendszerek)</li> <li>– Hibridhajtáskonstruksiók</li> <li>– Soros hibridhajtás (S-HEV)</li> <li>– Párhuzamos hibridhajtás (P-HEV)</li> <li>– Vegyes hibridhajtás (PS-HEV)</li> <li>– Nyomatékosztó (teljesítményosztó) vegyes hibridhajtás</li> <li><u>Hibrid járművek villamos rendszerei</u></li> <li>Hibrid hajtású járművek vizsgálata és javítása:</li> <li>– A hibrid hajtású járművekkel kapcsolatos speciális munkavédelmi és üzemeltetési ismeretek a gyakorlatban</li> <li>– A plugin hibrid (PHV) hálózati töltőre kapcsolása és a töltési folyamat felügyelete</li> <li>– A hibridhajtású járművek szervizüzemmódba kapcsolása és a környezetvédelmi fe-lülvizsgálat végrehajtása</li> <li>– A hibrid hajtású járművek előírt módon történő szétkapcsolása a szervizkapcsoló kikapcsolásával (a gyártó által előírt módon)</li> <li>– A HV akkumulátorgyártó által előírt módon történő kiszereleése és a telep biztonsá-gos tárolása</li> <li>– A HV és az EV rendszerek szigetelésvizsgálatának elvégzése a SAE J1766 szerint</li> <li>– A hibridhajtás-irányító (HV-ECU), a motorirányító (Engine-ECU) és a HV akku-mulátor-felügyelő (BAT-ECU) rendszerek soros diagnosztikája</li> <li>– Hibrid hajtású járművek villamos hálózata</li> <li>– Néhány gyakorlatban megvalósított hibridhajtású jármű bemutatása (pl. Toyota Prius, Honda CRZ IMA, Peugeot Hybrid4, Toyota Prius 3 Plugin)</li> <li>– Az energiamonitor felépítése és információs rendszere</li> <li>– A hibridhajtású járművekkel kapcsolatos munkavédelmi ismeretek</li> <li><u>Elektromos hajtású járművek</u></li> <li>– A hajtáslánc elrendezési módjai</li> <li>– A hajtáslánc főbb elemei, azok szerkezete és működése</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	--	--	---	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Az alkalmazható akkumulátortípusok és azok jellemzői</li> <li>- A telep beépítése, hűtése és elektronikus felügyelete</li> <li>- A telep töltése külső forrásról</li> <li>- Néhány gyakorlatban megvalósított EV bemutatása (pl. Reva, Mitsubishi i-MiEV, Daimler Smart ED)</li> <li>- az EV járművek működése különböző üzemmódokban</li> <li>- az EV járművek menetstabilizáló és kényelmi berendezései</li> </ul>			
--	---	--	--	--

## Alternatív járműhajtási technikus

(szakmajegyzékszám: 5 0716 19 01)

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámok évfolyamonként

	9.	10.	11.	12.	13.	14.	A képzés összes óraszám	1/13.	2/14.	3/15.	A képzés összes óraszám
Évfolyam összes óraszám	<b>252</b>	<b>324</b>	<b>432</b>	<b>432</b>	<b>729</b>	<b>917</b>	<b>3086</b>	<b>1152</b>	<b>1039</b>	<b>917</b>	<b>3108</b>
<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskeresés		5				5	5			5
	Munkajogi alapismeretek		5				5	5			5
	Munkaviszony létesítése		5				5	5			5
	Munkanélküliség		3				3	3			3
<b>idegen nyelv (technikus)</b>	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések					13	13		13		13
	Önéletrajz és motivációs levél					23	23		23		23
	„Small talk” - általános társalgás					13	13		13		13
	Állásinterjú					23	23		23		23

Műszaki alapozás	<b>Villamos alapismeretek</b>	<b>108</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>288</b>
	Villamos áramkör	36	54					90	90			90
	Villamos áramkör ábrázolása	18						18	18			18
	Villamos áramkör kialakítása	36						36	36			36
	Villamos biztonságtechnika	18	18					36	36			36
	Villamos áramkörök mérése, dokumentálása		108					108	108			108
	<b>Gépészeti alapismeretek</b>	<b>144</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>270</b>	<b>270</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>270</b>
	Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18						18	18			18
	Műszaki rajz alapjai	36	36					72	72			72
	Anyag- és gyártásismeret	18						18	18			18
	Fémipari alapmegtanulások	72						72	72			72
	Projektmunka		90					90	90			90
	Tanulási terület összórászama	252	306	0	0	0	0	558	558	0	0	558
Speciális alapozó ismeretek	<b>Mechanika - gépelemek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Statika			7				7	7			7
	Dinamika			6				6	6			6
	Szilárdságtan			9				9	9			9
	Oldható kötések			7				7	7			7
	Nem oldható kötések			7				7	7			7
	Ék- és reteszkötések			6				6	6			6
	Tengelyek és csapágyazásuk			6				6	6			6
	Tengelykapcsolók			7				7	7			7
	Fékek			9				9	9			9
	Kényszerhajtások			8				8	8			8
	<b>Technológia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Vasötvözetek hőkezelése			6				6	6			6
	Anyagvizsgálatok			6				6	6			6
Öntéstechnológia			6				6	6			6	

	Fémek képlékeny alakítása			5				5	5			5
	Forgácsolás			5				5	5			5
	Korrózió elleni védelem			4				4	4			4
	Egyéb fémek és ötvözeteik			4				4	4			4
	<b>Elektrotechnika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>216</b>
	Egyenáramú hálózatok, energiaforrások			36				36	36			36
	A villamos áram hatásai			18				18	18			18
	Villamos és mágneses tér			18				18	18			18
	Indukciós jelenségek			18				18	18			18
	Váltakozó áramú hálózatok			18				18	18			18
	Többfázisú hálózatok, villamos gépek				36			36	36			36
	Félvezető áramköri elemek				24			24	24			24
	Analóg alapáramkörök				24			24	24			24
	Impulzustechnikai és digitális áramkörök				24			24	24			24
	Tanulási terület összóraszám	0	0	216	108	0	0	324	324	0	0	324
Gépjármű-mechatronikai ismeretek	<b>Gépjármű-szerkezet</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>216</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>360</b>	<b>180</b>	<b>186</b>	<b>0</b>	<b>366</b>
	Benzinmotorok szerkezete és működése			72				72	72			72
	Dízelmotorok szerkezete és működése			54				54	54			54
	Tengelykapcsoló			36				36	36			36
	Nyomatékváltó			36				36		38		38
	Közlőművek, tengelyhajtás, differenciálmű				36			36		36		36
	Rugózás és kerékfelfüggesztés				24			24		26		26
	Kormányzás				24			24		26		26
	Fékek, kerekek és gumibroncsok				42			42		42		42
	Szakmai számítások			18	18			36	18	18		36
	<b>Gépjármű-villamosság és -elektronika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>72</b>	<b>124</b>	<b>0</b>	<b>196</b>
	A gépjármű villamos hálózata				20			20	20			20
	Gépjármű-indítóakkumulátorok				16			16	16			16

	Váltakozó áramú generátorok				20			20	20			20
	Indítómotorok				20			20		22		22
	Gyújtóberendezések, indítássegélyek				20			20		22		22
	Világító- és jelzőberendezések				12			12		18		18
	Motor- és egyéb irányító rendszerek				36			36		38		38
	Szakmai számítások				36			36	16	24		40
	Tanulási terület összóraszama	0	0	216	324	0	0	540	252	310	0	562
Gépjárműgyártás és -üzemeltetés	<b>Gépjárműgyártás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>
	Minőségbiztosítási alapismeretek					5		5		5		5
	Műszaki alapismeretek					5		5		5		5
	Gyártási ismeretek					13		13		13		13
	Karbantartási ismeretek					8		8		8		8
	<b>Gépjármű-karbantartás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>0</b>	<b>124</b>
	Gépjármű-adatbázisok					31		31		31		31
	Ápolási- és szervizműveletek					31		31		31		31
	Gépkocsivizsgálati műveletek					62		62		62		62
	<b>Gépjármű-diagnosztika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>248</b>	<b>0</b>	<b>248</b>	<b>0</b>	<b>248</b>	<b>0</b>	<b>248</b>
	Belsőégésű motorok diagnosztikája					52		52		52		52
	Irányított rendszerek diagnosztikája					52		52		52		52
	Áramellátó és indítórendszer diagnosztikája					32		32		32		32
	Gyújtásvizsgálat					16		16		16		16
	Fékberendezések diagnosztikája					32		32		32		32
	Lengéscsillapítók diagnosztikája					16		16		16		16
	Futómű diagnosztikája					32		32		32		32
	Fényvetők diagnosztikája					8		8		8		8
	CAN-busz rendszerek diagnosztikája					8		8		8		8
	Tanulási terület összóraszama	0	0	0	0	403	0	403	0	403	0	403
<b>Gépjármű-informatikai rendszerek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	

	A digitális adatátvitel alapjai					22		22		22		22
	CAN-busz-hálózatok					31		31		31		31
	LIN és más buszrendszerek					12		12		12		12
	Multimédiás buszrendszerek					14		14		14		14
	Vezetőtámogató rendszerek					14		14		14		14
	<b>Alternatív gépjárműhajtások</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>93</b>
	Alternatív tüzelőanyagok és jellemzőik					5		5		5		5
	Hibrid hajtású járművek					26		26		26		26
	Hibrid járművek villamos rendszerei					31		31		31		31
	Elektromos hajtású járművek					31		31		31		31
	Tanulási terület összóraszám	0	0	0	0	186	0	186	0	186	0	186
Alternatív járműhajtás alapozó ismeretei	<b>Az elektromos hajtás alapjai</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>68</b>	<b>149+8</b>	<b>217+8</b>	<b>0</b>	<b>68</b>	<b>149+8</b>	<b>217+8</b>
	A villamos gépek és a villamos hajtás alapjai					50		50		50		50
	Egyenáramú villamos gépek					18		18		18		18
	Váltakozó áramú villamos gépek						46	46			46	46
	Villamos gépek vezérlése és szabályozása						23+8	23+8			23+8	23+8
	Teljesítményelektronika						45	45			45	45
	Digitális adatátvitel (buszhálózatok)						35	35			35	35
	<b>Nagyfeszültségű hálózatok</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>124+5</b>	<b>124+5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>124+5</b>	<b>124+5</b>
	Nagyfeszültségű hálózatok alapjai						42	42			42	42
	Nagyfeszültségű villamos berendezések						58+5	58+5			58+5	58+5
	Nagyfeszültségű mérés-technika						24	24			24	24
	<b>Hajtóanyagok és energiatárolók</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>
	Elektrokémiai energiatárolók						43	43			43	43
	Alternatív hajtóanyagok és tárolásuk						25	25			25	25
HV-töltőberendezések és töltési eljárások						25	25			25	25	
Tanulási terület összóraszám	0	0	0	0	68	366	434	0	68	366	434	
iv jár m	<b>Hibrid- és elektromos járműhajtás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>248</b>	<b>248</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>248</b>	<b>248</b>

Hibrid hajtási rendszerek és hajtási módok						33	33			33	33
ADAS						25	25			25	25
Hibrid- és elektromos hajtás elektromos főegységei						45	45			45	45
Hibridhajtás ICE motorteknikája						15	15			15	15
Hibrid- és elektromos hajtás erőátvitele						45	45			45	45
Hibrid- és elektromos hajtás fékezése						25	25			25	25
Tüzelőanyag-cellás hibridhajtás						35	35			35	35
Hibrid- és elektromos hajtás típusismeret						25	25			25	25
<b>Gázüzemű gépjárműtechnika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
Tüzelőanyag-ellátó rendszer						26	26			26	26
Gázbiztonsági előírások						5	5			5	5
<b>Alternatív járműhajtás biztonságtechnikája</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
Biztonságtechnikai és érintésvédelem						16	16			16	16
Veszélyes anyagok a hibrid- és elektromos autókban						16	16			16	16
Munkavégzés nagyfeszültség alatt						16	16			16	16
Teendők mentés esetén						14	14			14	14
<b>Alternatív járműhajtás diagnosztikája</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>210</b>	<b>210</b>
Intelligens diagnosztika						76	76			76	76
HV villamos hálózat vizsgálata						35	35			35	35
Fékrendszer diagnosztika						21	21			21	21
CAN-LIN-hálózat diagnosztika						14	14			14	14
Világítástechnika diagnosztika						14	14			14	14
Műszaki dokumentáció kezelése						14	14			14	14
HV-akkumulátor-vizsgálata						36	36			36	36
Tanulási terület összóraszám	0	0	0	0	0	551	551	0	0	551	551
Egybefüggő szakmai gyakorlat:	0	0	105	120	0			160	160		

Az ALTERNATÍV JÁRMŰHAJTÁSI TECHNIKUS szakképesítés képzési programja (tantárgyi felfogásban):

Témaegység/tematikai egység/ tantárgy:	Témakörök és tartalmi elemek:	Óraszám (elmélet és gyakorlat):	Munkaformák:	Módszerek, eszközök, feladatok:
<p><b>Munkavállalói ismeretek</b></p>	<p><u>Álláskeresés</u>  Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerte-te, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete  Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsola-tok, kapcsolati hálózat fontossága  <u>Munkajogi alapismeretek</u>  Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, köz-alkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony  A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége  Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói mun-kaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai időnyomunka és alkalmi munka)  Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka  <u>Munkaviszony létesítése</u>  Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai  A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.  A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő  A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei  A munkaszerződés módosítása  Munkaviszony megszűnése, megszüntetése  Munkaidő és pihenőidő  A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)  <u>Munkanélküliség</u>  Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel  Az álláskeresési ellátások fajtái  Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzé-sek, utazásiköltség-támogatások)  Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)  Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)</p>	<p>18/18</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

<p><b>Munkavállalói idegen nyelv</b></p>	<p><u>Az álláskeresés lépései, álláshirdetések</u>  A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókin-cset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).  Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismer-ni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirde-tés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését. Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fej-lesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompe-tenciákat fejlesztünk (írás-készség).</p> <p><u>Önéletrajz és motivációs levél</u>  A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, ti-pikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyes-séggel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát. Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követel-ményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában hasz-nált gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.</p> <p><u>„Small talk” – általános társalgás</u>  A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.</p> <p><u>Állásinterjú</u>  A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vo-natkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókin-cset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erős-ségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolato-san. A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran hasz-nált kifejezéseket.</p>	<p>62/62</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--------------	---	---



<p><b>Villamos alapismeretek</b></p>	<p><u>Villamos áramkör</u>  Villamos alapfogalmak (töltés, áram, feszültség, ellenállás, vezetés, teljesítmény, munka, hatásfok). Az áramkör és a villamos áramkör fogalma, felépítése, működése, jellemzői, ábrázolása, összefüggések. Villamos energiaforrások csoportosítása, jellemzői. Fogyasztók csoportosítása, jellemzői. Ellenállás, fajlagos ellenállás. Ohm törvénye. Az anyagok csoportosítása villamos szempontból; vezető, szigetelő, félvezető fogalma; példák a különböző anyagokra. A vezetők ellenállását meghatározó tényezők (anyag minőség, hossz, keresztmetszet). A vezeték ellenállása. A vezetők és szigetelők ellenállásának hőmérsékletfüggése. Az összetett áramkörök fogalma, felépítése, elemei (csomópont, ág, hurok). Az összetett áramkörök alaptörvényei és alkalmazásuk (Kirchhoff I., II, áramosztás, feszültségosztás). Ellenállások soros, párhuzamos eredője, vegyes kapcsolása két-három ellenállás esetén. Feszültség- és áramforrások soros és párhuzamos kapcsolása, átalakítása. Egyszerű energiaforrások (ideális és valóságos feszültségforrás); a feszültségforrás jellemzői (üresjárási feszültség, kapocsfeszültség, belső ellenállás, rövidzárási áram) Összetett áramkörök egyszerűsítése.</p> <p><u>Villamos áramkör ábrázolása</u>  Villamos rajzok fogalma, fajtái (egyvonalas, többvonalas, elvi, kapcsolási, szerelési, elren-dezési, nyomvonal-, áramutas stb.). A villamos rajzok felépítése Vezetékek ábrázolása – vonalak. Készülékek ábrázolása – jelképek. Érintkezők és működtetésük (a kapcsoló fogalma, szerepe az áramkörben, jellemzői). Fontosabb kapcsolófajták (nyomógomb, mágneskapcsoló [relé]). Félvezető alapú alkatrészek (dióda, LED, tranzisztor). A villamos rajzok szerepe, használata. Villamos rajzok készítése szabadkézzel és szimulációs szoftverrel (pl. FluidSIM). Villamos rajzok olvasása, értelmezése.</p> <p><u>Villamos áramkör kialakítása</u>  Egyszerű áramkörök kialakítása, működtetése dokumentáció alapján, a villamos biztonsági előírások figyelembevételével. Áramkörök előkészítése feszültség alá helyezésre – szerelői ellenőrzés – készre jelentés. Világítási áramkörök. Egyszerű világítási alapkapsolásokat képes legyen összeállítani (egysarkú kapcsolás, két-sarkú [leválasztó] kapcsolás, váltó kapcsolás). Mágneskapcsoló (relé) alkalmazásával öntartó kapcsolást képes kialakítani (pl. kétkezes indítás, vészleállítás több helyről, egy készülék bekapcsolása és leállítása több helyről).</p> <p><u>Villamos biztonságtechnika</u>  Villamos biztonságtechnikai ismeretek, MSZ1 szerinti feszültség szintek (kisfeszültség, nagyfeszültség, törpefeszültség). A villamos áram élettani hatásai; az áramütéses baleset súlyosságát befolyásoló tényezők. Az áramütés elleni védelem fogalma. Alapvédelem (közvetlen érintés elleni védelem); szigetelés, burkolat; az IP-védettség fogalma. Hibavédelem (közvetett érintés elleni védelem). A táplálás önműködő lekapcsolása védelmi mód fogalma, működési elve. A földelővezető színjelölése, a védelmi mód jele a fogyasztói</p>	<p>288/288</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--------------------------------------	---	----------------	---	---

	<p>készüléken. Kettős és megerősített szigetelés. A védelmi mód működési elve. A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Törpefeszültség. A védelmi mód működési elve. A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Védőelválasztás. A védelmi mód működési elve. A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Az MSZ 1585 alapján a szakképzett, kioktatott és laikus személy fogalma (példákkal). A feszültségmentesítés lépései; azok alkalmazása épületen (lakóépületen) belül. Műszaki mentés kifizetésén; áramütött személy kiszabadítása az áramkörből; az első-segélynyújtás alapjai Biztonságos munkavégzéshez szükséges biztonságtechnikai alapismeretek, veszélyhelyze-tek felismerése.</p> <p><u>Villamos áramkörök mérése, dokumentálása</u></p> <p>Mérési alapismeretek, műveletek: a mérés fogalma, analóg és digitális műszerek jellemzői, használata, feszültség mérése, áram mérése. Műszerek jelzései, mért értékek leolvasása. Mérés határ, skála, mért érték, pontosság. Analóg és digitális műszer kiválasztása, használata. Árammérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz. Feszültségmérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz. Ellenállásmérés jellemzői, csatlakoztatás az áramkörhöz. Multiméter használata. Megfelelő műszer kiválasztása, az optimális mérés határ megválasztása. Egyszerű áramkörön alpmérések végzése (áramerősség, feszültség, ellenállás). Lineáris és nem lineáris fogyasztókon mérési sorozat végzése. Egyszerű lineáris fogyasztó U-I jelleggörbéjének felvétele. Egyszerű nem lineáris fogyasztó pl. izzó U-I jelleggörbéjének felvétele. Logikai kapcsolatok, ÉS, VAGY kapuk, logikai kapcsolatok megvalósítása kapcsolók és tranzisztorok segítségével. Mérési sorozat önálló elvégzése, dióda alpműködésének megértése céljából (egyenáramú megközelítés) Az elvégzett munkák szakszerű dokumentálása mérési jegyzőkönyv és/vagy munkanapló formájában. Egyszerű irodai szoftverekkel mérési jegyzőkönyv készítése. A mérés leírása, a mérési adatok táblázatba rendezése, a mérési eredmények egyszerű diagramban, függ-vényben ábrázolása.</p>			
<p><b>Gépészeti alapismeretek</b></p>	<p><u>Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem</u></p> <p>A munkavédelem fogalma, szakterületei. Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések. A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és vizsgálása. Tárgyi feltételek a munkavédelemben (levegő, megvilágítás, közlekedő és menekülő útvo-nalak, egyéb infrastruktúra). Gépek, berendezések biztonsági követelményei, biztonsági berendezések. Kémiai biztonság: vegyszerek tárolása, kezelése. Villamos biztonság – elektromos áram élettani hatásai és veszélyei. Ergonómia. A munkavégzés fizikai ártalmi és ezekkel szembeni védekezés lehetőségei.</p> <p>Személyi és kollektív védőfelszerelések használata és alkalmazása. A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések. Megfelelő mozgástér biztosítása, elkerítés, lefedés, tároló helyek kialakítása. Munkaegészségügy, foglalkozás-egészségügy. A tűzvédelem fogalma, szakterületei. Általános tűzvédelmi ismeretek, tűzvédelmi fogalmak: tűzszakasz, kockázati osztály,</p>	<p>270/270</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projekt feladat</li> <li>– csoportos projekt feladat</li> </ul>

	<p>tűz-állóság. Tűzvédelmi tiltások: torlaszolás tilalma, dohányzási tilalom, nyílt láng használatának tilalma. Tűzmegeelőzés, gépek, berendezések speciális tűzvédelmi előírásai. Tűzveszélyes anyagok tárolása, szállítása, kezelése. Tűzvédelmi infrastruktúra alapismeretek. Tűzriadó terv: tűz jelzése, teendők tűz esetén.</p> <p>Tűzoltás módjai, tűzoltó eszközök. Jelzőtáblák, feliratok, speciális fényjelzések. A környezetvédelem fogalma, szakterületei. Irányítási rendszerek (ISO14001, EMAS).</p> <p>Hulladékgazdálkodás: veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelése, szelektív össze-gyűjtése tárolása, gyűjtőhelyek kialakítása. Levegőtisztaság-védelem: pontforrások jellemzése. Víz- és talajvédelem: hűtő-kenő emulzió, egyéb ipari folyadékok felhasználása, tárolása, vegyszerkezelés, kármentés. Környezeti zaj, rezgés, biodiverzitás, az élő környezet védelme.</p> <p><u>Műszaki rajz alapjai</u></p> <p>A műszaki rajzok tartalmi és formai követelményei. Rajztechnikai alapszabványok, előírások. A műszaki rajzban alkalmazott vonalak. Alkatrészek síkbeli ábrázolásának szabályai. A metszeti ábrázolás célja, értelmezése alkatrészrajzokon. A mérethálózat felépítése, a méretmegadás szabályai. A felvételi vázlatok készítése.</p> <p>A mérettűrés megadási módjai, a határméretetek meghatározása. A felületi érdességek megadása.</p> <p>Alak- és helyzetűrések. A különféle furatok (sima, süllyesztett, zsákfurat, menetes furat) ábrázolása. Felvételi vázlat készítése furatos, menetes alkatrészekről tűrések és felületi érdesség meg-adásával. Az összeállítási rajzok tartalmi és formai követelményei Összeállítási rajzok értelmezése. Szerelési sorrend felépítése összeállítási rajzok alapján.</p> <p><u>Anyag- és gyártásismeret</u></p> <p>Az előgyártmányok típusai a gyártási technológiák alapján (hengerlés, húzás, kovácsolás, öntés). Az előgyártmányok szabványos szállítási állapotai (alak, méret és hőkezelttség).</p> <p>Az ipari anyagok csoportosítása. Az ipari anyagok tulajdonságai és felhasználási területei. Az alkatrészrajzok és összeállítási rajzok anyagjelölései. Az előírt anyag forgácsolhatóságának meghatározása anyagjelölés alapján, katalógus segítségével.</p> <p><u>Fémipari alapegmunkálások</u></p> <p>Az előrajzolás eszközei és módszerei. A darabolás eszközei és technológiái. Egyszerű lemezalakítások. Kézi forgácsolóeljárások. A furatmegmunkálás technológiái.</p> <p>Egyszerű kötések létrehozása (menetes kötés, szegecskötés, ragasztás, lágyforrasztás). Hossz- és szögmérő eszközök alkalmazása. Az alak- és helyzetűrések ellenőrzési módszerei. A mérési eredmények dokumentálása, a kész alkatrészek minősítése.</p> <p><u>Projektmunka</u></p> <p>A tantárgy témaköreiben elsajátított elméleti ismeretek és gyakorlati tevékenységek alkalmazása egy vagy több projektmunka keretében. A</p>		<p>távoktatás</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	--	--	-------------------	---

	<p>projekt(ek) megvalósítása során az aláb-bi tevékenységek elvégzése szükséges. Egy projekt az ágazati alapvizsga gyakorlati rész-ének előkészítését is szolgálhatja.</p> <p>Témakörök:</p> <p>A gyártás-előkészítés lépései: gyártmányelemzés, alapanyag választás, segédanyagok választása, a gyártás munkafázisainak és azok sorrendjének meghatározása, megmunkáló szerszámok és megmunkáló gépek kiválasztása.</p> <p>A dokumentációban megadott alkatrészek elkészítése kézi és gépi megmunkálással. A megfelelő mérőeszközök kiválasztása, az alkatrészek ellenőrzése, minősítése.</p> <p>A szükséges gépészeti kötések elkészítése, összeszerelés, illesztés. Gyártmányellenőrzés a műszaki előírás követelményei szerint. A mérések, ellenőrzések, minősítések dokumentálása. A projektmunka dokumentumainak folyamatos vezetése. Prezentáció készítése az elvégzett projektmunkáról.</p>			
<p><b>Mechanika – gépelemek</b></p>	<p><u>Statika</u> A témakör a statika alaptételeivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: Az erő fogalma, jellemzői, erőrendszerek. Síkbeli erőrendszerek eredője és egyensúlya. Tartók. Keresztmetszetek elsőrendű nyomatéka, összetett keresztmetszetek súlypontja.</p> <p><u>Dinamika</u> A témakör a dinamika alaptörvényével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: Pontszerű test gyorsulása. Gyorsulás és erő, gyorsulás és tömeg viszonya. Járműdinamika: járműmozgást befolyásoló erők (ellenállás-erő, vonó- és fékezőerő).</p> <p><u>Szilárdságtan</u> A témakör a különböző szerkezetekre ható erőrendszerek közvetlen hatásait és ezek várható eredményeit vizsgálja. Az igénybevétel fogalma. Mechanikai feszültség. Egyszerű igénybevételek: – Húzó és nyomó igénybevétel. – Hajlító igénybevétel. – Keresztmetszetek másodrendű nyomatékai és keresztmetszeti tényezői. – Nyíró igénybevétel. – Csavaró igénybevétel. – Összetett igénybevétel.</p> <p><u>Oldható kötések</u> A témakör a csavarmenetek származtatásával, fajtáival és alkalmazásával foglalkozik. Csavarmenetek származtatása. Szabványos élesmenet. Kötőcsavarok és tartozékaik. Csavarkötések kialakításának módja és</p>	<p>72/72</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>szerszámai. A csavar meghúzásának és oldásának nyomatékszükséglete. Kötőcsavarok szilárdsági méretezésének elve.</p> <p><u>Nem oldható kötések</u> Olyan kötésmódok, amelyeket általában külön kialakított kötőgépelem alkalmazása nélkül hozhatunk létre. Kivételt képeznek ez alól a szegecskötések.</p> <p>Hegesztett kötések. Forrasztott kötések. Ragasztott kötések. Szegecskötések.</p> <p><u>Ék- és reteszkötések</u> Az ék- és reteszkötés témakör általában forgó tengelyeken elhelyezett nyomatékátvivó elemek (fogaskerekek, szíjtárcsák) elmozdulásának megakadályozására szolgáló szerkezeti elemek kialakításával, kiválasztásával foglalkozik.</p> <p>Ékek, ékkötések. Kúpos és hengeres szegek. Reteszek, reteszkötések. Ékek és reteszek szilárdsági méretezése. Bordás kötés.</p> <p><u>Tengelyek és csapágyazásuk</u> A témakör a tengelyek feladatával, szerkezeti kialakításával, igénybevételével, valamint azok csapágyazásaival foglalkozik.</p> <p>Tengelyek csoportosítása mozgásuk alapján.</p> <p>Tengelyek igénybevételei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Terhelési esetek</li> <li>– Az anyagok kifáradása</li> </ul> <p>A tengelyek csapágyazása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Siklócsapágyak</li> <li>– Hordozócsapágyak</li> <li>– Támasztócsapágyak</li> <li>– Siklócsapágyak kenése</li> <li>– Gördülőcsapágyak kiválasztásának szempontjai</li> <li>– Gördülőcsapágy-típusok</li> </ul> <p><u>Tengelykapcsolók</u> Az erőátviteli és mozgásátalakító rendszerek kinematikai láncolatában a forgatónyomaték továbbítására alkalmas szerkezeti elemekkel és azok szilárdsági ellenőrzésével foglalkozik.</p> <p>Merev tengelykapcsolók. Rugalmas tengelykapcsolók. Hajlékony tengelykapcsolók. Oldható tengelykapcsolók. Mozcékony tengelykapcsolók. Súrlódó tengelykapcsolók.</p> <p><u>Fékek</u> A témakör a mozgó tömegek, járművek sebességének csökkentésére, álló helyzetben való rögzítésére alkalmas szerkezetek csoportosításával, szerkezeti kialakításával, működtetésével foglalkozik.</p> <p>Energiaátalakulás fékezéskor</p> <p>A fékek csoportosítása, jellemzői:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pofás fékek</li> <li>– Tárcsafékek</li> <li>– Kúpos fékek</li> <li>– Lemezes fékek</li> </ul>			
--	---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Szalagfékek</li> <li>A fékek működtetése:</li> <li>– Hidraulikus fékek</li> <li>– Légfékek</li> <li>– Villamos fékek</li> <li><u>Kényszerhajtások</u></li> <li>A témakör a tengelyek között kapcsolatot létesítő gépészeti egységgel, a hajtóművel, illetve azon belül - a különböző viszonylagos helyzetű tengelyek közötti kapcsolatot megvalósító, összetartozó elempárral - a hajtással foglalkozik.</li> <li>Súrlódásos hajtások:</li> <li>– Laposzijhajtás</li> <li>– Ékszijhajtás</li> <li>– Különleges ékszijhajtások</li> <li>Kényszerhajtások:</li> <li>– Fogaskerék-hajtás</li> <li>– Csigahajtás</li> <li>– Lánchajtás</li> <li>– Fogasszijhajtás</li> </ul>			
<b>Technológia</b>	<p><u>Vasötvözetek hőkezelése</u>  Acélok hőkezelése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A teljes keresztmetszetre kiterjedő hőkezelés</li> <li>– Felületi hőkezelés</li> </ul> <p>Öntöttvasak hőkezelése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szürkeöntvények hőkezelése</li> <li>– Fehéröntvények hőkezelése</li> </ul> <p><u>Anyagvizsgálatok</u>  Szilárdsági vizsgálatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szakítóvizsgálat</li> <li>– Keménységvizsgálat</li> <li>– Törésmechanikai vizsgálat</li> <li>– Fárasztóvizsgálat</li> </ul> <p>Roncsolásmentes vizsgálatok  <u>Öntéstechnológia</u>  Öntéssel kapcsolatos alapfogalmak. Öntés homokformába.  Öntés különleges öntőformába. Öntés állandó formába (kokillaöntés).  Öntvénytisztítás.  <u>Fémek képlékeny alakítása</u>  Alapfogalmak. Kovácsolás és sajtolás műveletei. Hengerlés.  Sajtolás. Mélyhúzás. Porkohászat.  <u>Forgácsolás</u>  A forgácsolás elmélete. A forgácsolási adatok megválasztása.  Forgácsolóeljárások:</p>	36/36	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Esztergálás</li> <li>– Gyalulás és vésés</li> <li>– Üregelés</li> <li>– Furatmegmunkálás</li> <li>– Marás</li> <li>– Kőszőrülés</li> </ul> <p><u>Korrózió elleni védelem</u> A témakör a korrózió elleni védelem anyagaival és módszereivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témaköröket dolgozza fel: Korrózióval kapcsolatos alapfogalmak. Előkészítés a felületvédelemre. Fémes bevonatok készítése. Nemfémes bevonatok készítése, műanyagozás.</p> <p><u>Egyéb fémek és ötvözeteik</u> A témakör a színesfémekkel és ötvözeteikkel, valamint a könnyűfémekkel és ötvözeteikkel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: Réz és ötvözetei. Egyéb fémek. Nemesfémek. Alumínium és ötvözetei.</p>			
<b>Elektrotechnika</b>	<p><u>Egyenáramú hálózatok, energiaforrások</u> Az egyenáramú hálózatok, energiaforrások témakör az egyenáramú hálózatok szerkezeti elemeivel, azok tulajdonságaival és törvényszerűségeivel foglalkozik. Részletesen foglalkozik az energiaforrások áram-, feszültség- és teljesítményviszonyaival. Villamosságtani alapfogalmak: villamos tér és feszültség, elektromos áram, ellenállás.</p> <p>Egyenáramú hálózatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Áramkörök</li> <li>– Ohm törvénye</li> <li>– Villamos hálózatok</li> <li>– Ellenállás-hálózatok eredő ellenállása</li> <li>– Nevezetes hálózatok (feszültségosztás törvénye, áramosztás törvénye)</li> </ul> <p>Energiaforrások. Munka, teljesítmény és határfok. Generátorok kapcsolása és üzemi állapotai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ideális és valóságos generátor</li> <li>– Feszültséggenerátorok helyettesítő kapcsolása</li> <li>– Feszültséggenerátorok üzemi állapotai</li> <li>– Feszültséggenerátorok kapcsolása</li> </ul> <p>Generátorok helyettesítő képei. A szuperpozíció tétele. Generátorok teljesítményviszonyai.</p> <p><u>A villamos áram hatásai</u> A témakör a villamos áram hő-, vegyi és élettani hatásait foglalja össze.</p> <p>Az áram hőhatása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A villamos energia hőegyenértéke</li> <li>– A hőhatás alkalmazásai: fűtés, izzólámpák, vezetékek melegedése, biztosítók</li> </ul> <p>Az áram vegyi hatása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Folyadékok vezetése</li> </ul>	216/216	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>– Faraday törvénye</p> <p>– Elektrokémiai energiaforrások</p> <p>Az áram élettani hatásai</p> <p>– Az áramütés mértékét befolyásoló elektromos és nem elektromos tényezők</p> <p>Az áram mágneses hatása</p> <p><u>Villamos és mágneses tér</u></p> <p>A témakör a villamos és a mágneses terek jellemzőivel, a kondenzátorok és a tekercsek viselkedésével foglalkozik egyenáramú körökben.</p> <p>Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>A villamos tér jelenségei:</p> <p>– Erőhatások villamos térben</p> <p>– A villamos tér jelenségei</p> <p>– Az elektromos térerősség és az anyag kapcsolata</p> <p>– Anyagok viselkedése villamos térben</p> <p>– Kapacitás</p> <p>– Kondenzátor</p> <p>– Síkkondenzátor</p> <p>– Kondenzátorok fajtái</p> <p>– A kondenzátor energiája és veszteségei</p> <p>– Kondenzátorok kapcsolásai</p> <p>– A kondenzátor töltési és kisütési folyamatai</p> <p>Mágneses tér:</p> <p>– Az állandó mágnes tere</p> <p>– Mágneses indukció</p> <p>– Árammal létrehozott terek</p> <p>– A mágneses teret jellemző mennyiségek: mágneses indukció és fluxus, gerjesztés, mágneses térerősség, mágneses permeabilitás</p> <p>– Az anyagok viselkedése mágneses térben: anyagok csoportosítása <math>\chi_r</math> szerint, mágneses görbe, anyagok csoportosítása <math>H_c</math> szerint</p> <p>– Mágneses körök</p> <p>– Erőhatások mágneses térben</p> <p><u>Indukciós jelenségek</u></p> <p>A témakör az indukciós jelenségek megjelenési formáival, azok törvényszerűségeivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: Indukciótörvény. Mozgási és nyugalmi indukció. Örvényáramok. Kölsönös indukció. Az induktivitás energiája. Az induktivitások kapcsolásai.</p> <p>Induktivitás viselkedése az áramkörben:</p> <p>– Folyamatok bekapcsoláskor</p> <p>– Folyamatok kikapcsoláskor</p> <p>Az elektromágneses indukció felhasználás</p> <p><u>Váltakozó áramú hálózatok</u></p> <p>A váltakozó áramú hálózatok a váltakozó áram és feszültség jellemzőivel, az áramkörben lévő ellenállások, kondenzátorok és tekercsek okozta törvényszerűségeivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: Váltakozó feszültség és áram:</p>			
--	--	--	--	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Váltakozó mennyiségek ábrázolása</li> <li>– Váltakozó mennyiségek összegzése</li> </ul> <p>Ellenállás a váltakozó áramkörben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fázisviszonyok</li> <li>– A váltakozó feszültség effektív értéke</li> <li>– Elektrolitikus és abszolút középérték</li> </ul> <p>Reaktanciák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Induktivitás az áramkörben</li> <li>– Fáziseltérés a feszültség és az áramerősség között</li> <li>– Az induktív fogyasztó teljesítménye</li> <li>– Induktív reaktancia</li> <li>– Kondenzátor az áramkörben</li> <li>– Fáziseltérés a feszültség és az áramerősség között</li> <li>– A kapacitív fogyasztó teljesítménye</li> <li>– A kondenzátor reaktanciája</li> </ul> <p>Impedancia és admittancia</p> <p>Összetett váltakozó áramkörök:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Soros R-L kapcsolás</li> <li>– Párhuzamos R-L kapcsolás</li> <li>– Soros R-C kapcsolás</li> <li>– Párhuzamos R-C kapcsolás</li> <li>– Soros R-L-C áramkör</li> <li>– Soros rezgőkör</li> <li>– Párhuzamos R-L-C áramkör</li> <li>– Párhuzamos rezgőkör</li> </ul> <p>Teljesítmények a váltakozó áramkörben. Fázisjavítás.</p> <p><u>Többfázisú hálózatok, villamos gépek</u></p> <p>A témakör a többfázisú, ezen belül a háromfázisú csillag- és háromszögkapcsolás jellemzőivel és teljesítményviszonyaival foglalkozik. Tárgyalja továbbá a villamos gépeken belül a transzformátorok, a váltakozó áramú generátorok és motorok, valamint az egyenáramú generátorok és motorok működési elvét. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>Többfázisú hálózatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Csillagkapcsolás</li> <li>– Háromszögkapcsolás</li> </ul> <p>Villamos gépek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Transzformátorok elvi felépítése, működése, veszteségei, műszaki jellemzői</li> <li>– Váltakozó áramú generátorok: egyfázisú, háromfázisú</li> <li>– Egyenáramú generátorok szerkezete, működése, gerjesztési lehetőségei</li> <li>– Egyenáramú motorok szerkezete, működése, gerjesztési lehetőségei</li> <li>– Váltakozó áramú motorok</li> <li>– Háromfázisú aszinkronmotorok</li> </ul> <p><u>Félvezető áramköri elemek</u></p> <p>A témakör a legfontosabb félvezető áramköri elemek szerkezeti felépítésével,</p>			
--	---	--	--	--

	<p>működési elvével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  Félvezetők fizikája:  – A félvezető anyagok tulajdonságai  – A félvezető dióda felépítése és működése  – A félvezető diódák típusai: egyenirányító diódák, Zener-diódák  Bipoláris tranzisztorok:  – A bipoláris tranzisztor felépítése  – A bipoláris tranzisztor működése és jellemzői  – A bipoláris tranzisztor alapegyenletei, alapkapcsolásai, jelleggörbéi  Unipoláris tranzisztorok:  – Záróréteges térvezérlésű tranzisztorok jellemzői  – MOSFET-tranzisztorok  Különleges félvezető eszközök:  – Négyrétegű dióda  – Tirisztor  Optoelektronikai alkatrészek:  – Fotoellenállás  – Fotodiódák  – Fénykibocsátó dióda  <u>Analóg alapáramkörök</u>  A témakör az egyenirányító kapcsolásokkal foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  – Egyutas egyenirányítók  – Kétutas egyenirányítók  – Középleágazásos, kétutas egyenirányítók  – Hídkapcsolású (Graetz-kapcsolású) kétutas egyenirányítók  Impulzustechnikai és digitális áramkörök  A témakör az impulzusok jellemzőivel, az impulzusformáló és impulzus-előállító áramkörök elvi működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  Az impulzusok jellemzői  Impulzusformáló áramkörök  Diódás vágóáramkörök  Impulzus-előállító áramkörök  Logikai alapfogalmak:  – Analóg és digitális mennyiségek  – Kettes számrendszer  – Az információ kódolása  – Logikai függvények</p>			
<p><b>Gépjármű-szerkezettan</b></p>	<p><u>Benzinmotorok szerkezete és működése</u>  A témakör a benzinmotorok szerkezeti felépítésével, működési jellemzőivel és a motor működéséhez szükséges segédberendezések működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  A négyütemű benzinmotor szerkezeti felépítése, működése:</p>	<p>360/366</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Szerkezet</li> <li>– Négyütemű működésmód</li> <li>– Az égési folyamat</li> <li>– Indikátordiagram és vezérlési diagram</li> <li>– Motorjelleggörbék, motorjellemzők</li> <li>Henger- és forgattyús hajtómű:</li> <li>– Dugattyú</li> <li>– Dugattyúcsapszeg</li> <li>– Dugattyúgyűrű</li> <li>– Hajtórúd</li> <li>– Forgattyús tengely, kéttömegű lendkerék</li> <li>– Henger, hengerfej, forgattyúház</li> <li>Motorvezérlés:</li> <li>– Szelepek és tartozékaik</li> <li>– Vezérműtengely</li> <li>Tüzelőanyag-ellátó rendszer:</li> <li>– Benzinbefecskendezés</li> <li>Kipufogórendszer:</li> <li>– Katalizátor</li> <li>– Lambdaszonda</li> <li>– Kipufogórendszer</li> <li>Kenés. Hűtés.</li> <li>A kétütemű benzinmotor:</li> <li>– Szerkezet és működés</li> <li>– Öblítési eljárások</li> <li><u>Dízelmotorok szerkezete és működése</u></li> <li>A témakör a dízelmotor szerkezeti felépítésével, működési jellemzőivel és a motor működéséhez szükséges segédberendezések működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</li> <li>A négyütemű dízelmotor szerkezeti felépítése, működése.</li> <li>A dízelmotor alkatrészeinek sajátosságai.</li> <li>Befecskendezési eljárások:</li> <li>– Elosztórendszerű befecskendező szivattyú</li> <li>– Közös nyomásterű befecskendező rendszerek</li> <li>– Dízelmotorok elektronikus vezérlése</li> <li><u>Tengelykapcsoló</u></li> <li>A témakör a főtengelekapszoló szerkezeti kialakításával és működtetésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</li> <li>A tengelykapcsoló szerkezeti kialakítása, fajtái:</li> <li>– Egytárcsás tengelykapcsoló</li> <li>– Csavarrugós</li> <li>– Tányérrugós</li> <li>A tengelykapcsoló működtetése</li> <li><u>Nyomatékváltó</u></li> <li>A témakör a nyomatékváltó és kapcsolószerkezetei kialakításával és azok</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	---	---

	<p>vezérlésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  Szinkronizáló szerkezettel ellátott nyomatékváltók:  – Azonos tengelyű nyomatékváltók  – Nem azonos tengelyű (indirekt) nyomatékváltók  Automataváltók és vezérlésük  DSG-, MMT-váltók és vezérlésük  Bolygókerékes hajtóművek  <u>Közlóművek, tengelyhajtás, differenciálmű</u>  A témakör a kardántengelyek, az első és hátsó tengelyek csuklói és a tengelyhajtás (differenciálmű) szerkezeti felépítésével, működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  Kardántengelyek, keréktengelyek, csuklók  Féltengelyek  Differenciálmű:  – Kúpkerékes differenciálművek  – Differenciálzárak (kapcsolható, önzáró)  Összkerék-hajtás  <u>Rugózás és kerékfelfüggesztés</u>  A témakör a gépkocsiknál alkalmazott rugózási megoldásokkal, a lengéscsillapítókkal és a kerékfelfüggesztéssel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  Rugózás:  – Acélrugók (laprugók, csavarrugók, torziósrugók, gázrugók, gumirugók)  Lengéscsillapító:  – Egycsőves gáztöltésű  – Kétsőves gáztöltésű  – Más elemekkel kombinált lengéscsillapítók  Kerékfelfüggesztés:  – Merev  – Független  <u>Kormányzás</u>  A témakör a kerékgeometriával, a kormányművek szerkezeti változataival foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  Kerékgeometria:  – Kerékdőlés  – Csapterpesztés  – Kormánylegördülési sugár  – Utánfutás  Kormányművek:  – Fogasléces  – Globoidesigás  – Golyósoros  Szervokormányművek:  – Hidraulikus működtetésű  – Elektromos szervokormányművek</p>			
--	--	--	--	--

	<p><u>Fékek, kerekek és gumiabroncsok</u>  A témakör a járművek sebességének csökkentésére, álló helyzetben való rögzítésére alkalmas szerkezetek csoportosításával, működésével, szerkezeti kialakításával, valamint a kerekek és gumiabroncsok szerkezeti kialakításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi té-mákat dolgozza fel:  Hidraulikus fékek:  – Főfékhenger  – Kétkörös hidraulikus fékrendszerek  – Dobfék  – Tárcsafék  – Fékrásegítő  – ABS-, ASR-, ESP-rendszerek  Tartósfékrendszerek, retarderek  Fékasszisztensek  Légfékszerkezetek  Kerekek felépítése:  – Kerékagymegoldások  – Kerékpánt  – Keréktárcsa  Gumiabroncsok szerkezete  Gumiabroncsok méretmegadása  <u>Szakmai számítások</u>  A témakör a gépjárműszerkezetek témaköréhez kapcsolódó szakmai számítási feladatokat dolgozza fel.  Motorjellemzők számítása:  – Motorteljesítmény-számítás  – A motor fajlagos mutatóinak meghatározása  – A motor hatásfokai  Motorvezérlési időpontok, szelepnnyitási időpontok, gázáramlási sebességek számítása  A dugattyú mozgásegyenletei  A dugattyúra ható erők:  – Gázerők  – Tömegeerők  Motorfékpadi mérésekkel kapcsolatos számítások  Tüzelőanyag-fogyasztás, levegőszükséglet, kenőolaj-fogyasztás számítása  Hajtóműjellemzők számítása:  – Tengelykapcsolóval átvihető nyomaték meghatározása, tengelykapcsolótárcsa kivá-lasztása  – Áttételszámítások hagyományos és bolygóműves nyomatékváltóknál  – Járművek menetellenállásai, azok teljesítményszükséglete  – Menetteljesítmény és vonóerő meghatározása  – Fékezéssel kapcsolatos számítási feladatok</p>			
--	---	--	--	--

<p><b>Gépjármű-villamosság és -elektronika</b></p>	<p><u>A gépjármű villamos hálózata</u> A témakör a gépjármű villamos hálózatának felépítésével, jellemzőivel, a villamos hálózat üzemével, az áramkör szerkezeti elemeivel, valamint a hálózatban előforduló lehetséges hibák feltárásával és azok javításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: A hálózat felépítése. A hálózat jellemzői. A villamos hálózat üzeme. Áramvezetők, kapcsolók, biztosítók. Hibakeresés és javítás a villamos hálózatban.</p> <p><u>Gépjármű-indítóakkumulátorok</u> A témakör az indítóakkumulátorok szerkezeti felépítésével, működésével, jellemzőivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: A savas akkumulátor szerkezeti felépítése, működése. Az indítóakkumulátorok jellemzői. Az akkumulátorok töltése, kisütése, töltőberendezések. Korszerű indítóakkumulátorok.</p> <p><u>Váltakozó áramú generátorok</u> A témakör a hagyományos belsőégésű motoroknál alkalmazott váltakozó áramú generátorok szerkezeti felépítésével, működésével, javításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: A generátor feladata, követelmények. Fizikai alapfogalmak. A váltakozó áramú generátor működési elve. A váltakozó áramú generátor szerkezeti felépítése. Üzemi tulajdonságok. A váltakozó áramú generátor feszültség szabályozása. A váltakozó áramú generátor hibafeltárása, javítása.</p> <p><u>Indítómotorok</u> A témakör a belsőégésű motoroknál alkalmazott indítómotorok működési elvével, az indítómotor típusaival és javításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: Az indítómotor feladata, konstrukciós követelmények. Az indítómotor villamos jellemzői. Az indítómotor típusai: Csúszo fogaskerekes indítómotor. Vegyes gerjesztésű. Állandó mágnesű. Soros gerjesztésű, belső áttételű. Toló fogaskerekes indítómotor. Az indítómotorok hibái, javítása.</p> <p><u>Gyújtóberendezések, indítássegélyek</u> A témakör a benzinmotoroknál alkalmazott gyújtóberendezések szerkezeti felépítésével, működésével, valamint a dízelmotoroknál használt indítássegélyekkel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: A gyújtórendszerek feladata: – A gyújtás feladata – A gyújtórendszer feladata – A gyújtás alapfogalmai Áram és feszültségváltozások a gyújtórendszerben: – A primer áram változása az idő függvényében – A primer feszültség változása az idő függvényében – A szekunder feszültség változása az idő függvényében</p>	<p>180/196</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	----------------	---	---

	<p>A gyújtórendszerek szerkezeti elemei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gyújtótekerces</li> <li>- Gyújtógyertya</li> <li>- Gyújtáselosztó</li> <li>- Gyújtásjeladók</li> </ul> <p>Gyújtórendszerek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elosztós gyújtórendszerek</li> <li>- Elosztó nélküli gyújtásrendszerek</li> </ul> <p>Indításegély dízelmotorok részére:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Az izzítás szükségessége</li> <li>- Az izzógyertya</li> <li>- Az izzítás vezérlése</li> </ul> <p><u>Világító- és jelzőberendezések</u></p> <p>A témakör a gépjárműveken alkalmazott világító- és fényjelző berendezéseknél alkalmazott technikai megoldásaival, a fényszórók kialakításával, a világítóberendezések villamos hálózatával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>A világító és fényjelző berendezések feladata, követelmények. Fénytani és világítástechnikai alapfogalmak, a világítóberendezések előírásai. Fényforrások, felületek és optikai elemek. Fényszórók.</p> <p>Jelző- és kiegészítő fények. A világítóberendezések villamos hálózata.</p> <p><u>Motor- és egyéb irányító rendszerek</u></p> <p>A témakör a benzin- és a dízelmotoroknál alkalmazott, összetett elektronikus motorirányító rendszereket és egyéb irányítórendszereket tárgyalja. Ezen belül az alábbi témákat dolgoz-za fel:</p> <p>Motronic motorirányítás:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Üzemi jellemzők érzékelése</li> <li>- Üzemi adatok feldolgozása</li> <li>- Végrehajtó (beavatkozó) elemek</li> </ul> <p>M-Motronic rendszer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A levegőrendszer elemei</li> <li>- A tüzelőanyag-rendszer elemei</li> <li>- A gyújtásrendszer részei</li> <li>- A kipufogógáz-tisztító rendszer részei</li> </ul> <p>A fedélzeti diagnosztika részei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Üzemi adatok</li> <li>- Mellékaggregátok</li> </ul> <p>Motorhűtőventilátor. Klímakompresszor. ME-Motronic rendszer.</p> <p>MED-Motronic rendszer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A levegőrendszer részei</li> <li>- A tüzelőanyag-rendszer részei</li> <li>- A gyújtásrendszer részei</li> <li>- A kipufogógáz-tisztító rendszer részei</li> <li>- Üzem mód-kiválasztás</li> </ul> <p>Szenzorok. Vezérlőegység. Elektronikus vezérlés és szabályozás.</p>			
--	---	--	--	--

	<p>Elektronikus dízelszabályozás:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Közös nyomásterű CR-rendszerek</li> <li>– Tüzelőanyagellátás kisnyomású részegységei</li> <li>– A CR-rendszerek nagynyomású részegységei</li> <li>– Injektorok</li> <li>– Nagynyomású szivattyúk</li> <li>– Nagynyomású tárolók</li> <li>– Nagynyomású érzékelők</li> <li>– Nyomásszabályzó szelep</li> <li>– Nyomáskorlátozó szelep</li> <li>– Porlasztók</li> </ul> <p>Automataváltók elektronikus irányítóegységei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Jeladók</li> <li>– Beavatkozók</li> </ul> <p>ABS/ASR/ESP rendszerek elektronikus irányítóegységei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Jeladók</li> <li>– Beavatkozók</li> </ul> <p><u>Szakmai számítások</u></p> <p>A témakör a gépjármű-villamosság tanterv keretén belül előforduló számítási feladatokot dolgozza fel.</p> <p>A gépjármű villamos hálózatával kapcsolatos számítási feladatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vezetékméretezés</li> <li>– Energiaegyensúly-vizsgálat</li> <li>– Az akkumulátor töltöttségére és egyéb jellemzőire vonatkozó számítási feladatok</li> </ul> <p>Gyújtással kapcsolatos feladatok. Indítómotorral és indítórendszerrel kapcsolatos feladatok. Generátorral kapcsolatos számítási feladatok. Befecskendezéssel kapcsolatos feladatok. Félvezetőkkel kapcsolatos számítási feladatok.</p>			
<p><b>Gépjárműgyártás</b></p>	<p><u>Minőségbiztosítási alapismeretek</u></p> <p>A szabványosítás jelentősége (MSZ, EN, ISO). A minőség-ellenőrzés és a minőségbiztosítás alapjai. A minőségbiztosítási rendszer és szabványos követelményei. Minőségvizsgálati módszerek. Dokumentációk vállalati előírásai. Korszerű minőség-ellenőrzési technikák, módszerek. Gyártási dokumentációk. Sorozatban gyártott termékek minőségének szabályozása, gyártásközi ellenőrzése (SPC). A selejttel kapcsolatos fogalmak, intézkedési terv. Termékek ellenőrzésének eszközei. Gyártásközi ellenőrzés dokumentációja. Végellenőrzés dokumentációja. Minőséget támogató módszerek. Minőségbiztosítási feladatok. Vállalati belső szabványok ismerete.</p> <p><u>Műszaki alapismeretek</u></p> <p>A gépészeti technológiai dokumentációk, mint információhordozók, azok formai és tartalmi követelményei. Technológiai dokumentáció fogalma, tartalma. Technológiai sorrend fogalma, tartalma. Összeállítási és</p>	<p>31/31</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> </ul>



	<p>részletrajzok. Összeállítási rajzok, rajzdokumentációk. Alkatrészrajzok elemzési szempontjai. Folyamatábrák és folyamatrendszerek. Műveltervek szerepe, tartalma. Művelti utasítások.</p> <p><u>Gyártási ismeretek</u> Gyártásszervezési alapfogalmak, egyedi munkahelyes összeszerelés, mozgómunkahelyes szerelés, futószalag-rendszerű gyártás, automatizált szerelés. CNC-technika alkalmazása a gyártásban, megmunkálóközpontok, az integrált számítógépes gyártás alkalmazása, a rugalmas gyártórendszerek felhasználása. Munkadarab-szállító berendezések, munkahelymozgató rendszerek, alkatrészellátó egységek, szerelőegységek, robotok, mérő- és beállítóegységek, ellenőrző-, végellenőrző egységek. A gyártósorok hidraulikus elemeinek kiválasztása, működésének elemzése. Sajtolóegységek, munkadarab-befogóegységek, munkadarab-emelőlift. A gyártósorok pneumatikus elemeinek kiválasztása, működésének elemzése. Rögzítőegységek, tömítettségvizsgáló egységek, csavarozógépek, egyszerűbb beállítási feladatok. A gyártósorok szerepének értelmezése, felépítésének elemzése, irányítása. Egyes gyártósori munkahelyek kialakítása, kapcsolata, gyártósorok irányítási rendszere, az üzemeltetés eszközei és dokumentációi. Alkatrészellátás, alkatrész-adagolás, logisztikai rendszer, szerelt egységek, szerszámok, mérőeszközök, gyártási dokumentációk.</p> <p><u>Karbantartási ismeretek</u> Kinematikai jellegű rajzok értelmezése. Géptest. Gépegységek, részegységek karbantartási igénye. Kezelőelemek és segédberendezések. Szerszámgépek felépítése, fő részeik. Hibajegyzék. Munkadarab-befogó egységek felépítése. Géppontossági vizsgálatok, geometriai méretek, alakhűség, helyzetek, mozgáspályák pontosságának vizsgálata. Gépek, gépegységek, szerkezetek karbantartásánál alkalmazott szerszámok, készülékek és műszerek.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Gépjármű-karbantartás</b></p>	<p><u>Gépjármű-adatbázisok</u> Gépjármű-adatbázisok használata: – Nyomtatott adatbázisok – Számítógépes adatbázisok (Autodata) A gépjármű és főegységeinek azonosítása: – Alvászám azonosítása – Motorszám azonosítása – Típusbizonyítvány tartalma Általános gépjármű-adatbázisok használata: – Számítógépes adatbázisok kezelése, adatok kinyerése – Adatbázisok tartalma – Gépjármű beazonosítása, adatainak rögzítése a munkadokumentumban Gyári alkatrészeket azonosító adatbázisok kezelése: – Az alkatrész-azonosítás logikai sorrendje – Nyomtatott alapú adatbázisok – Elektronikus adatbázisok</p>	<p>124/124</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> </ul>

	<p>Autóvillamossági kapcsolási rajz és adatgyűjtemények használata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gépjármű villamos hálózatának beazonosítása villamos kapcsolási rajz alapján</li> <li>– Villamos szerkezeti egységek azonosítása</li> <li>– Villamos hálózat csatlakozóponti azonosítása Autodata dokumentáció alapján</li> </ul> <p>Járműjavítási utasítások kezelése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Járműjavítási, beállítási utasítások kezelése, értelmezése</li> <li>Futómű-, járműkerék- és gumiabroncs-adatbázisok kezelése</li> <li>– Futóműadatok azonosítása</li> <li>– Adott típusra előírt kerékpánt és gumiabroncs azonosítása, kiválasztása</li> </ul> <p>Gépjármű kárfelvételi, biztosítási és értékesítési dokumentációi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Biztosítási, kárfelvételi dokumentáció kezelése (Audatex)</li> <li>– Értékesítési dokumentáció (Eurotax)</li> <li>– Használt gépjárművek állapotlapjai</li> </ul> <p>A gépjármű és fődarabjai bontási technológiájának dokumentációi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A tulajdonjog ellenőrzése</li> <li>– A gépjármű okmányainak ellenőrzése</li> <li>– A bontási szerződés</li> <li>– A hatóságok felé tett intézkedések</li> <li>– Veszélyes anyagok kezelése, adminisztrációja</li> </ul> <p><u>Ápolási- és szervizműveletek</u></p> <p>Ápolási műveletek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alsómosás</li> <li>– Felsőmosás</li> <li>– Motormosás</li> <li>– Belső kárpittisztítás</li> <li>– Kenési műveletek</li> <li>– Különféle szintellenőrzések és utántöltések</li> <li>– Különböző folyadékok és tulajdonságaik</li> </ul> <p>Szervizműveletek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– „0” revízió</li> <li>– Garanciális felülvizsgálatok,</li> <li>– Időszakos karbantartási vizsgálatok</li> <li>– Garancián túli vizsgálatok</li> <li>– Esetenkénti felülvizsgálatok</li> <li>– Rendszeres felülvizsgálatok</li> <li>– Napi gondozás vagy vizsgálat</li> <li>– Szemleműveletek</li> </ul> <p><u>Gépkocsivizsgálati műveletek</u></p> <p>Hatósági felülvizsgálat</p> <p>Rendeletek, előírások, szabályzatok, utasítások:</p>			<p>– konstruktív szakmai vita</p>
--	---	--	--	-----------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 5/1990. (IV.12.) KÖHÉM rendelet a közúti járművek műszaki megvizsgálásáról (és a rendelet módosításai)</li> <li>– 6/1990. (IV.12.) KÖHÉM rendelet a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről (és a rendelet módosításai)</li> <li>– Egyéb előírások</li> <li>Forgalmi engedély</li> <li>Fogalommeghatározások: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Járműkategóriák</li> <li>– Műszaki jellemzők</li> </ul> </li> <li>Típusbizonyítvány</li> <li>Járművek összeépítése</li> <li>A gépjárművekre és azok pótkocsijára vonatkozó egyedi műszaki vizsgálatok</li> <li>Időszakos vizsgálat, érvényességi idő</li> <li>Járműalkatrészek, tartozékok jóváhagyása.</li> <li>A forgalomba helyezés előtti és az időszakos vizsgálat általános technológiája, amely magában foglalja a következők ellenőrzését: <ul style="list-style-type: none"> <li>– okmányok;</li> <li>– a jármű azonosítása;</li> <li>– tükrök;</li> <li>– hangjelzés;</li> <li>– műszerek;</li> <li>– sebességmérő;</li> <li>– menetíró (tachográf);</li> <li>– sebességkorlátozó;</li> <li>– zavarszűrés;</li> <li>– fűtés;</li> <li>– tartozékok;</li> <li>– világító berendezés;</li> <li>– fényjelző berendezés;</li> <li>– visszajelzés/kapcsolók;</li> <li>– fényvisszaverők;</li> <li>– áramforrás;</li> <li>– kormányozhatóság;</li> <li>– kormánymű rásegítő;</li> <li>– kormányrudazat/csuklók;</li> <li>– üzemi (biztonsági) rögzítőfék;</li> <li>– fékműködés jelzések;</li> <li>– fékcsövek;</li> <li>– kerékfékszerkezet;</li> <li>– tengelyek/felfüggesztés;</li> <li>– gumiabroncsok;</li> <li>– keréktárcsák;</li> </ul> </li> </ul>			
--	---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– csapágyazás;</li> <li>– alváz/segédalváz;</li> <li>– vezető-tér/utastér;</li> <li>– külsőkialakítás;</li> <li>– raktér/rakfelület,</li> <li>– vontatás,</li> <li>– erőátvitel,</li> <li>– méretek,</li> <li>– tüzelőanyag ellátó berendezés;</li> <li>– kipufogórendszer/környezetvédelem;</li> <li>– mozgáskorlátozott jármű; megkülönböztető; figyelmeztető lámpák.</li> </ul> <p>Minősítés.</p> <p>Egyes járművizsgálatok részletes technológiai műveletei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A fékberendezés görgős fékerőmérő próbapadon történő vizsgálata</li> <li>– A fényszóró-ellenőrzésének művelete</li> <li>– A lengéscsillapítás-vizsgálatának technológiai műveletei</li> <li>– A szélvédőjének és ablakainak fényáteresztő képessége vizsgálatának technológiai műveletei</li> <li>– A kipufogógáz szennyezőanyag-tartalmának vizsgálata</li> <li>– A kipufogógáz szennyezőanyag-tartalmának mérése Otto-motoros gépkocsiknál</li> <li>– A dízelmotoros gépkocsik füstkibocsátásának mérése</li> <li>– Közletemi zajszintmérés</li> </ul> <p>A TANÚSÍTVÁNY tartalma, kitöltése .A Műszaki adatlap tartalma.</p>			
<b>Gépjármű-diagnosztika</b>	<p><u>Belsőégésű motorok diagnosztikája</u></p> <p>A diagnosztika alapfogalmai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Műszaki diagnosztika</li> <li>– Gépjármű-diagnosztika</li> </ul> <p>Hengertömítettség- és hengerüzem-összehasonlító vizsgálatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A hengertömítettség- és a hengerüzem-összehasonlító vizsgálatok csoportosítása</li> <li>– Kompresszió-végnyomás mérése</li> <li>– Nyomásvesztés mérése</li> <li>– Kartergáz-mennyiség mérése</li> <li>– Hengerteljesítmény-különbség mérése</li> <li>– Üresjáratú hengerteljesítmény-különbség mérése</li> <li>– Üresjáratú hengerteljesítmény-különbség megállapítása ΔHC-méréssel</li> <li>– Terheléses hengerteljesítmény-különbség mérése</li> <li>– Elektronikus relatív kompressziómérése</li> </ul> <p>A levegőellátó és a kipufogórendszer vizsgálata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A levegőellátó rendszer vizsgálata</li> <li>– A kipufogórendszer vizsgálata</li> </ul>	186/186	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A turbófeltöltő ellenőrzése</li> <li>OBD, EOBD fedélzeti diagnosztika: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kipufogógáz-technika és fedélzeti állapotfelügyelet</li> <li>– A katalizátor és a lambdaszonda fedélzeti állapotfelügyelete</li> <li>– Az égéskimaradás fedélzeti állapotfelügyelete</li> <li>– Kipufogógáz-visszavezetés fedélzeti állapotfelügyelete</li> <li>– Szekunderlevegő-rendszerek fedélzeti állapotfelügyelete</li> <li>– A tüzelőanyaggőz-kipárolgásgátló rendszerek fedélzeti állapotfelügyelete</li> </ul> </li> <li>– Az OBD-csatlakozó</li> <li>– Kommunikáció</li> <li>– Rendszerteszter</li> <li>– A rendszerteszter vizsgálati üzemmódjai</li> <li>– Hibakódok</li> <li>– FreezeFrame</li> <li>– Hibatárolás</li> <li>– Hibakódok törlése</li> <li>– A hibajelzőlámpaaktiválása</li> <li>Readiness-kódok (vizsgálati készenlét)</li> <li>Az Otto-motorok gázelemzése: <ul style="list-style-type: none"> <li>– A gázelemzés alapjai</li> <li>– A vizsgált emissziós komponensek</li> <li>– A mérőműszerek felépítése és működése</li> <li>– Mért jellemzők</li> </ul> </li> <li>– Hatósági környezetvédelmi felülvizsgálat</li> <li>– A hagyományos Otto-motoros gépkocsik felülvizsgálata</li> <li>– Szabályozott keverékképzésű, katalizátoros gépkocsik felülvizsgálata</li> <li>– Szabályozott keverékképzésű, katalizátoros, OBD-rendszerrel felszerelt gépkocsik felülvizsgálata</li> <li>– Gázemisszió-diagnosztika</li> <li>– CO-korrigált mérés</li> <li>– ΔHC-mérés</li> <li>Dízeldiagnosztika: <ul style="list-style-type: none"> <li>– A dízeldiagnosztika meghatározása, sajátosságai</li> <li>– Nem fedélzeti dízeldiagnosztika</li> <li>– Fordulatszám-mérés</li> <li>– Az adagolás időzítésének mérése</li> <li>– Nyomáshullám-elemzés</li> </ul> </li> <li>A közös nyomásterű (Common Rail, CR) befecskendezőrendszerek vizsgálata: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alacsonynyomású rendszer vizsgálata</li> <li>– Nagynyomású rendszer vizsgálata</li> <li>– Rendszernyomás ellenőrzése</li> <li>– Befecskendezőszelepek ellenőrzése</li> <li>– Nagynyomású szivattyú és szelepeinek ellenőrzése</li> </ul> </li> <li>A CR porlasztóhidraulikadiagnosztikája:</li> </ul>			
--	---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A visszafolyó mennyiség ellenőrzése</li> <li>– A porlasztóhiba és a szennyezés</li> <li>– Vizsgálatok próbapadon</li> <li>A szivattyúzó–porlasztó (PDE) befecskendezőrendszer vizsgálata</li> <li>Fedélzeti (EDC) diagnosztika</li> <li>A dízelmotorok füstölésmérése</li> <li>– A füstölésmérés alapjai</li> <li>– A füstölés mérőszámai</li> <li>– A füstölésmérő műszerek felépítése</li> <li>– Mintavevő szonda</li> <li>– Elektromos időálló</li> <li>– Programozott mérés</li> <li>– A vizsgálathoz szükséges járműadatok</li> <li>– Elektronikus tanúsítvány</li> <li>– A füstölésmérés technológiája</li> <li>– Szemrevételezéses ellenőrzés</li> <li>– A mérés előkészítése</li> <li>– A környezetvédelmi állapot ellenőrzése</li> <li>Tüzelőanyag-fogyasztás mérése:</li> <li>– Az elfogyasztott tüzelőanyagmennyiségének mérése</li> <li>– A fogyasztásmérése</li> <li>– A megtett út, illetve a sebesség mérése</li> <li>– Országúti fogyasztásmérése</li> <li>– Próbapadi fogyasztásmérése</li> <li>– A görgős teljesítménymérő próbapadok felépítése, működési elve</li> <li>– Mérés, kiértékelés</li> <li><u>Irányított rendszerek diagnosztikája</u></li> <li>– Soros diagnosztika</li> <li>– Ellenőrzési feladatcsoportok</li> <li>– A rendszertesztetek és a diagnosztikai csatlakozó</li> <li>– Vezetőtájékoztató</li> <li>– A fedélzeti diagnosztika áramkörvizsgálata</li> <li>– Párhuzamos diagnosztika</li> <li>– Beavatkozásteszt</li> <li>– Perifériadiagnosztika</li> <li>Belsőégésű motorok irányítórendszereinek diagnosztikai vizsgálata.</li> <li>Automata váltók diagnosztikai vizsgálata.</li> <li>ABS/ASR/ESP rendszerek diagnosztikai vizsgálata. Vezetőtámogató rendszerek (ADAS) diagnosztikai vizsgálata. Egyéb rendszerek diagnosztikai vizsgálata</li> <li>Áramellátó és indítórendszer diagnosztikája</li> <li>– Az akkumulátor indítóképeségének vizsgálata</li> <li>– Az indítórendszer komplex vizsgálata</li> <li>– A generátor vizsgálata</li> <li>– A szabályozott feszültség mérése</li> </ul>			
--	--	--	--	--

	<p><u>Gyújtásvizsgálat</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A gyújtásenergia-változás ellenőrző vizsgálata</li> <li>- A gyújtásidőzítés ellenőrzése</li> <li>- A gyújtórendszerben a villamosenergia-változás folyamatának diagnosztikai ellenőrzése</li> <li>- Az oszcilloszkópos gyújtásdiagnosztika áttekintő mérési technológiája</li> <li>- Mechanikus megszakítóval vezérelt gyújtás</li> <li>- Primeráram-vezérelt, elektromos gyújtás</li> <li>- Az oszcilloszkópos gyújtásvizsgáló műszeregység csatlakoztatása</li> <li>- A gyújtásvizsgáló analóg oszcilloszkóp felépítése és csatlakoztatása a hagyományos gyújtórendszerhez</li> <li>- Csatlakoztatás elosztó nélküli gyújtórendszerekhez</li> </ul> <p><u>Fékberendezések diagnosztikája</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A fékvizsgálat módszereinek csoportosítása</li> <li>- A minősítés elméleti alapjai</li> <li>- A görgős fékerőmérő próbapad</li> <li>- Görgős fékerőmérő próbapadi méréssel végzett fékminősítés</li> <li>- A kerékfékszerkezet működésének hatásossága</li> <li>- A kerékfékerő-eltérés</li> <li>- A kerékfékszerkezet erőingadozása</li> <li>- A fékvizsgálat végrehajtása</li> <li>- A fékrendszer hatósági vizsgálati technológiája</li> <li>- A fékrendszer időszakos vizsgálatához alkalmazható mérő-adatgyűjtő berendezés</li> <li>- Az M, N kategóriájú gépkocsik vizsgálati technológiája</li> <li>- A nemzetközi forgalomban használt M2 és M3 kategóriájú légfékes személyszállító gépkocsik (autóbuszok) időszakos vizsgálatánál alkalmazandó, a légfékberendezés működőképességének megállapítására irányuló vizsgálat technológiája</li> </ul> <p><u>Lengéscsillapítók diagnosztikája</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lengéscsillapító-vizsgálat a gépjármű ejtésével</li> <li>- Lengéscsillapító-vizsgálat a kerék lengetésével</li> <li>- A dinamikus talperő-ingadozás mérése (EUSAMA)</li> <li>- A mérés eredményét befolyásoló tényezők</li> </ul> <p>EUSAMA rendszerű lengéscsillapító-vizsgáló próbapad felépítése. EUSAMA rendszerű lengéscsillapító-vizsgálat.</p> <p><u>Futómű diagnosztikája</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A futómű-bemérés vonatkozási rendszere</li> <li>- Kerékbeállítási paraméterek</li> <li>- A tengelyhelyzet hibái</li> <li>- Futómű-ellenőrző műszerek</li> <li>- Méréstechnikai alapelvek</li> <li>- A korszerű futómű-ellenőrző műszerek felépítése</li> <li>- A mérőfejek felfogatása és a tárcsaütés kiegyenlítése</li> <li>- Futóművek bemérése</li> </ul>			
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Előkészítő munkák a futómű bemérés előtt</li> <li>– Keréktárcsaütés-kompenzáció</li> <li>– Futómű-mérés</li> <li>– Különleges mérési eljárások</li> <li>– Különleges mérőműszerek</li> </ul> <p><u>Fényvetők diagnosztikája</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A fénykéve optikai tengelyének előírásos helyzete</li> <li>– A diagnosztikai ellenőrzés technológiája</li> <li>– A mérőhely és a gépkocsi előkészítése</li> <li>– A kamera tájolása a gépkocsihoz</li> <li>– Az ellenőrzés műveletei</li> </ul> <p><u>CAN-busz rendszerek diagnosztikája</u></p> <p>Soros adatkommunikációs rendszereken végzett diagnosztikai vizsgálatok</p> <p>CAN-hálózatok diagnosztikai vizsgálata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A hálózatra vonatkozó hibakódok olvasása, törlése</li> <li>– Ellenállás- és feszültségmérések a CAN-hálózatban</li> <li>– Oszilloszkópos vizsgálatok</li> </ul> <p>LIN-hálózatok diagnosztikai vizsgálata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A hálózatra vonatkozó hibakódok olvasása, törlése</li> <li>– Oszilloszkópos vizsgálatok</li> </ul> <p>A MOST, a FlexRay és a Byteflight rendszerek speciális ellenőrzési, diagnosztikai előírásai</p>			
<p><b>Gépjármű-informatikai rendszerek</b></p>	<p><u>A digitális adatátvitel alapjai</u></p> <p>A digitális átvitel alapjai. A buszrendszerek fő jellemzői. A kommunikáció ISO/OSI szintmodellje. Hálózati topológiák. Kapcsolat a vezérlőegység és a buszvonal között. Hálózati kapcsolat az egyes buszrendszerek között.</p> <p>A buszhálózatok alkalmazása gépkocsikban.</p> <p>Az elektronikus vezérlőrendszer elemei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szenzorok</li> <li>– Vezérlőegység</li> <li>– Beavatkozók (működtetők)</li> </ul> <p><u>CAN-busz-hálózatok</u></p> <p>Alkalmazások. Elvi felépítés. Az adatküldés folyamata. CANbusvezetékek. A feszültségjelek formái. Az adatátvitel menete, az üzenetkeretek formátuma. Egyéb üzenetfajták. Az üzenetkeretek fogadása. Rendszeren belüli ellenőrzési eszközök a zavarok felismerésére. VAN-buszrendszer. SAE J 1850 (PWM, VPW). Haszonjárművek SAE J1939 szerinti CAN-rendszere.</p> <p><u>LIN és más buszrendszerek</u></p> <p>Alkalmazás és jellemzők. A rendszer felépítése. A LINrendszer vezérlése. Az üzenetek formátuma (protokoll).</p> <p>A kommunikáció menete. Csatlakozás a LIN-busz-vonalhoz. Sleep üzemmód. LIN-rendszerek csatlakozása a CAN-busz-vonalhoz. Egyéb</p>	<p>93/93</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>



	<p>szubbuszhálózatok (K-Line/L-Line/KWP2000). Idővezérelt kommunikációs rendszerek.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– TTP (Time Triggered Protocol)</li> <li>– TT-CAN (idővezérlésű CAN-rendszer)</li> <li>– Byteflight adatbusz</li> </ul> <p>FlexRay adatbusz-rendszer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alkalmazás</li> <li>– A FlexRayrendszer fő jellemzői</li> <li>– Kommunikációs ciklusok</li> <li>– Szinkronizálás</li> </ul> <p>Belső hibakezelés, buszvédelem</p> <p><u>Multimédiás buszrendszerek</u></p> <p>MOST buszrendszer. D2B buszrendszer. Bluetooth. Alkalmazási példák.</p> <p><u>Vezetőtámogató rendszerek</u></p> <p>Fejlett vezetőtámogató rendszerek (ADAS), bevezetés</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Intelligens szállítási és szállítmányozási rendszerek</li> </ul> <p>A vezetőtámogató rendszerek működése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sávelhagyás-figyelmeztető rendszerek (LDWS)</li> <li>– Adaptív tempomat (ACC)</li> <li>– Holttérfigyelés vagy oldalvédelem-segéd (BSD)</li> <li>– Adaptív távolságfényoszóró-szabályozás (AHBC)</li> <li>– Ütközésveszély-figyelmeztető</li> <li>– Fejlett vészfékező rendszer (AEBS)</li> <li>– Keréknyomás-figyelő rendszer (TPMS)</li> <li>– Álmoságmonitor</li> <li>– Éjjellátó</li> <li>– Vezetőfigyelő rendszer</li> <li>– Információk szélvédőre vetítése</li> <li>– Egyéb rendszerek</li> </ul> <p>Érzékelők és beavatkozók a vezetőtámogató rendszerekben</p> <p>A vezetőtámogató rendszerek kalibrálása</p>			
<p><b>Alternatív gépjárműhajtások</b></p>	<p><u>Alternatív tüzelőanyagok és jellemzői</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alapfogalmak</li> <li>– Környezetvédelmi és fogyasztáscsökkentési (széndioxidemissziócsökkentési) célú egyéb eljárások</li> <li>– Fosszilis tüzelőanyagok</li> <li>– Megújuló tüzelőanyagok</li> <li>– Otto-motorok alternatív tüzelőanyagai és jellemzői</li> <li>– Az alternatív tüzelőanyagokkal működő Otto-motoros rendszerek felépítése, működése és jellemzői</li> <li>– Dízelmotorok alternatív tüzelőanyagai és jellemzőik</li> <li>– Az alternatív tüzelőanyagokkal működő dízelmotoros rendszerek felépítése, működése és jellemzői</li> </ul>	<p>93/93</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos</li> </ul>

	<p>Szintetikus motorhajtóanyagok. Hajtóanyagok tárolása.</p> <p><u>Hibrid hajtású járművek</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A hibridhajtás lényege, fő célok és jellemzők</li> <li>– Hibrid alapüzemmódok</li> <li>– A hibridizálás mértéke (mikro-, mild, full és pluginhibrid rendszerek)</li> <li>– Hibridhajtáskonstrukciók</li> <li>– Soros hibridhajtás (S-HEV)</li> <li>– Párhuzamos hibridhajtás (P-HEV)</li> <li>– Vegyes hibridhajtás (PS-HEV)</li> <li>– Nyomatékosztó (teljesítményosztó) vegyes hibridhajtás</li> </ul> <p><u>Hibrid járművek villamos rendszerei</u></p> <p>Hibrid hajtású járművek vizsgálata és javítása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A hibrid hajtású járművekkel kapcsolatos speciális munkavédelmi és üzemeltetési ismeretek a gyakorlatban</li> <li>– A plugin hibrid (PHV) hálózati töltőre kapcsolása és a töltési folyamat felügyelete</li> <li>– A hibridhajtású járművek szervizüzemmódba kapcsolása és a környezetvédelmi fe-lülvizsgálat végrehajtása</li> <li>– A hibrid hajtású járművek előírt módon történő szétkapcsolása a szervizkapcsoló kikapcsolásával (a gyártó által előírt módon)</li> <li>– A HV akkumulátorgyártó által előírt módon történő kiszérése és a telep biztonságos tárolása</li> <li>– A HV és az EV rendszerek szigetelésvizsgálatának elvégzése a SAE J1766 szerint</li> <li>– A hibridhajtás-irányító (HV-ECU), a motorirányító (Engine-ECU) és a HV akku-mulátor-felügyelő (BAT-ECU) rendszerek soros diagnosztikája</li> <li>– Hibrid hajtású járművek villamos hálózata</li> <li>– Néhány gyakorlatban megvalósított hibridhajtású jármű bemutatása (pl. Toyota Prius, Honda CRZ IMA, Peugeot Hybrid4, Toyota Prius 3 Plugin)</li> <li>– Az energiamonitor felépítése és információs rendszere</li> <li>– A hibridhajtású járművekkel kapcsolatos munkavédelmi ismeretek</li> </ul> <p><u>Elektromos hajtású járművek</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A hajtáslánc elrendezési módjai</li> <li>– A hajtáslánc főbb elemei, azok szerkezete és működése</li> <li>– Az alkalmazható akkumulátortípusok és azok jellemzői</li> <li>– A telep beépítése, hűtése és elektronikus felügyelete</li> <li>– A telep töltése külső forrásról</li> <li>– Néhány gyakorlatban megvalósított EV bemutatása (pl. Reva, Mitsubishi i-MiEV, Daimler Smart ED)</li> <li>– az EV járművek működése különböző üzemmódokban</li> <li>– az EV járművek menetstabilizáló és kényelmi berendezései</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<p>projektfeladat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	---	---

<p><b>Az elektromos hajtás alapjai</b></p>	<p><u>A villamos gépek és a villamos hajtás alapjai</u>  Villamos gépek, mint energia-átalakítók csoportosítása. Generátorok, villanymotorok, frekvencia-átalakítók. Transzformátorok, mint feszültség-szint-átalakítók. Egyenáramú gépek. Váltakozó áramú szinkron és aszinkron motorok. Villamos gépek hatásfoka és veszteségei.</p> <p><u>Egyenáramú villamos gépek</u>  A hibrid és elektromos járművekben jellemzően alkalmazott megoldások. Egyenáramú motorok soros és párhuzamos bekötési módjai. Vegyes gerjesztésű motorok. Külső gerjesztésű tekercses és állandó mágneses motorok. Univerzális és bipoláris léptetőmotorok. Alkalmazások: klímaállító, fűtés- és szellőzésállító motorok, fényszóróállító motorok. Ablakemelő és ablakmosó-szivattyú motorok, komfortrendszer-állító motorok. Elektromos szervomotorok.</p> <p><u>Váltakozó áramú villamos gépek</u>  Aszinkron motorok működési elve, teljesítménymérlege. 3-fázisú aszinkron gépek felépítése. Tekercselt forgórészű gép működése és alkalmazási területe. Kalickás – rövidre zárt forgórészű – indukciós gép működése és alkalmazási területe. Aszinkron gépek indítási módjai. Aszinkron gépek terhelési állapotai. Szinkron motorok működése és felépítése. Szinkron motorok szabályozása, hatásfoka és veszteségei. Állandó mágneses forgórészű szinkron motorok.</p> <p><u>Villamos gépek vezérlése és szabályozása</u>  Egyenáramú gépek indítási, forgásirány-váltási, fékezési és fordulatszám-szabályozása. Váltakozó áramú gépek indítási, forgásirány-váltási, fékezési és fordulatszám-szabályozása. Szinkron motorok gerjesztés-szabályozása. Aszinkron motorok frekvenciaváltós vezérlése.</p> <p><u>Teljesítményelektronika</u>  Teljesítményelektronikai alapok. Teljesítmény félvezetők (diódák és tranzisztorok és tirisztorok) a gépjárműben. IGBT tranzisztor. A PWM-vezérlések típusai. Egyenirányítók AC/DC. DC/AC-átalakító (inverter) egy- és háromfázisú kapcsolásai. DC/AC-átalakítók kimeneti feszültség amplitúdójának és frekvenciájának szabályozása. Egyenirányító DC-DC szaggatók működésvezérlési és szabályozási módjai. Frekvenciaváltó AC-AC kimeneti feszültség PWM szabályozása.</p> <p><u>Digitális adatátvitel (buszhálózatok)</u>  CAN- és LIN-hálózatok a hibrid és elektromos járművekben. Az adatbusz-hálózatok jellemzői. Az adatbusz-rendszerek adatátviteli megoldásai. Alkalmazott adatfeldolgozási megoldások a gépjárműben. CAN-protokoll. LIN-busz adatátvitel gyakorlati kialakítása. CAN- és LIN-kapcsolati megoldások. A FlexRay adatbusz felépítése és protokollja. CAN-adatbusz-rendszer a gépjármű-diagnosztikában.</p>	<p>217/217</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	--	----------------	---	---

<p><b>Nagyfeszültségű hálózatok</b></p>	<p><u>Nagyfeszültségű hálózatok alapjai</u>  Ez a különleges fejezet foglalkozik a gépjárműben található nagyfeszültségű rendszerek alapvető szerelési, érintésvédelmi ismereteivel. Villamosmechanikai kötések készítése. Csatlakozóvezeték létesítése. Gyengeáramú és erősáramú alapszerelés. Szabadvezetéki csatlakozóvezetékek szabványos létesítése. Kábeles csatlakozóvezetékek kialakítása. Víz- és tűzzáró kábelátvezetések készítése. Magyar és nemzetközi szabványok és előírások.</p> <p><u>Nagyfeszültségű villamos berendezések</u>  A villamos hálózatok nagyfeszültségű berendezéseinek ismerete a hibrid- és elektromos autók biztonságos szerelésének és mérésének alapjai. Kapcsolóberendezés szerelése, telepítése. Vezérlő- és szabályzóberendezés javítása, szerelése és telepítése. Ipari villamos berendezés javítása, karbantartása és kezelése. Egyen- és váltakozó áramú berendezések és gépek telepítése, működtetése.</p> <p><u>Nagyfeszültségű mérés technika</u>  A témakör a mérési módszerek és berendezések ismeretét, valamint a mérés technika által kínált adatátvitelt, adatgyűjtést és kiértékelést részletezi. Mérési módok/eljárások és a mérőeszközök kezelése. Multimédiás és kommunikációs alkalmazások.</p>	<p>124/124</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projekt feladat</li> <li>– csoportos projekt feladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Hajtóanyagok és energiatárolók</b></p>	<p><u>Elektrokémiai energiatárolók</u>  Az akkumulátor jellemzői: feszültség, kapacitás, áramterhelhetőség, előregedés, élettartam. A Start-Stop rendszerek akkumulátorai: AGM, EFB, savkeringetési akkumulátor. Akkumulátortípusok töltési és kisütési folyamatai. NiMH-, Li-Ion- és NaS-akkumulátorok. Supercapacitor kondenzátorok a hibrid és elektromos autókban. Akkumulátorok kondicionálása, termomenedzsmenete.</p> <p><u>Alternatív hajtóanyagok és tárolásuk</u>  Energiahordozók: források, potenciál és tulajdonságok. Földgáz. Autógáz. Alkohokok: metanol és etanol. Hidrogén. Növényi olajok (biohajtóanyagok). Szintetikus hajtóanyagok. Alternatív hajtóanyagok tárolási módjai és eszközei: folyékony (L) és nyomás alatti (C) gáztárolók</p> <p><u>HV-töltőberendezések és töltési eljárások</u>  Plug-in hibrid és elektromos járművek konnektoros töltése. A konnektoros töltés módjai otthon és nyilvános töltőhelyen. Egyen- és váltakozó áramú konnektoros töltőberendezések felépítése és működése. Töltőberendezések típusai fázis-, -feszültség- és teljesítményalapú. Hibrid és elektromos járművek beépített töltőberendezései és szolgáltatásai. Töltőkábelek szabványos nemzetközi típusai. Töltőberendezések telepítése, üzembe helyezése és üzemeltetése. Villamos elosztóhálózatok. Elektromos járművek töltésének hatása a töltőhálózat transzformátoraira, vezetékére. Hálózati töltési módok (szabályozatlan, időben késleltetett és intelligens töltés).</p>	<p>93/93</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projekt feladat</li> <li>– csoportos projekt feladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

<p><b>Hibrid és elektromos járműhajtás</b></p>	<p><u>Hibrid hajtási rendszerek és hajtási módok</u>  A hibrid hajtás strukturális felépítésének alapja és szinergiarendszere. A soros hibrid hajtásrendszer felépítése, működése, energiaegyensúly. A párhuzamos hibrid hajtásrendszer felépítése, működése, energiaegyensúly. A vegyes hibrid hajtásrendszer felépítése, működése, energia-egyensúly. A plug-in hibrid hajtásrendszer felépítése, működése, energia-egyensúly. Micro-hibrid, start-stop rendszerek. Mild-hibrid rendszerek, 48V-os hibrid. Full-hibrid rendszerek. Hibrid hajtás üzemállapotok. Hibrid hajtás hatásfok és összteljesítmény.</p> <p><u>ADAS</u>  Sávtartás-figyelmeztető rendszer. Sávtartó aktív rendszer. Vészfékrendszer. Multikollíziós fékezőrendszer. Holttérfigyelő rendszer. Keréknyomás-ellenőrző rendszer. Fáradtság-figyelmeztető rendszer. Adaptív távolságtartó rendszer. Adaptív világítás asszisztens rendszer.</p> <p><u>A hibrid és elektromos hajtás elektromos főegységei</u>  HV akkumulátor NiMH/ Li-Ion és kondenzátorok. HV inverter/konverter. HV klímakompresszor .HV CVT-váltó. Nagyfeszültségű vezetékek, csatlakozók, azok jelölése és kódolása.</p> <p><u>A hibrid hajtás ICE-motortechnikája</u>  A hibrid gépjárművekben alkalmazott belső égésű motorok szerepe és feladata a jármű tel-jes energia és emissziós kimeneti pontján. Közvetlen benzinbefecskendezéses Otto-motorok. Közvetett benzinbefecskendezéses Atkinson-Miller motor. Közvetlen dízelbefecskendezéses motorok CR-befecskendezéssel. Belső égésű motorok összehasonlítása a hibrid hajtás szempontjából.</p> <p><u>Hibrid és elektromos hajtás erőátvitele</u>  Elektronikusan vezérelt automata sebességváltók. Két- és háromkuplungos automata váltók. CVT-váltók. Bolygóműves fokozatmentes HSD-hajtóművek. Elektromos tengelyhajtások és kerékagymotorok. A hibrid hajtás erőátvitel vezérlése és működtető egységei.</p> <p><u>Hibrid és elektromos hajtás fékezése</u>  Elektrohidraulikus fékrendszer. Elektromechanikus fékrendszer. Regeneratív fékezés.</p> <p><u>Tüzelőanyag-cellás hibrid hajtás</u>  A hidrogéngazdaság alapjai. A tüzelőanyag-cellás hajtás elvi működése és felépítése, kémiai alapok. Tüzelőanyag-cella típusok és osztályozásuk. Tüzelőanyag-cella alkalmazása a hibrid járműhajtásban. A tüzelőanyag-cellás hibrid hajtás fő egységei és működésük. Input ellátórendszerek: hidrogén, levegő. Termomenedzsment tüzelőanyag-cellás hajtásban. Tüzelőanyag-cellás hibrid hajtás jellemző típusai. Tüzelőanyag-cellás hajtás hatásfoka.</p> <p><u>Hibrid és elektromos hajtás típusismerete</u>  Toyota HSD 2WD és Lexus AxleSplit rendszerek.</p>	<p>248/248</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	----------------	---	---

	VW/Audi hibrid és elektromos hajtási rendszerek. Tesla elektromos hajtás. Egyéb gyártók elektromos hajtásai.			
<b>Gázüzemű gépjárműtechnika</b>	<p><u>Tüzelőanyag-ellátó rendszer</u> Tüzelőanyag-ellátó rendszerek, -benzinbefecskendező rendszerek. Gáztüzelőanyagok és tulajdonságaik. Autógázrendszerek, építőelemek, szabályzók és beavatkozók LPG/CNG. Gázüzemű gépjárművek biztonsági berendezései. Gázüzemű járművek diagnosztikája.</p> <p><u>Gázbiztonsági előírások</u> Gázüzemű gépjárművek üzemeltetési és biztonsági előírásai. Nemzetközi (EU) szabványok és rendeletek. Az üzemeltetésre, javításra és műszaki megvizsgálásra vonatkozó rendeletek Magyarországon. Gázbiztonsági szemle. A gázauto-átalakítás jogszabályi, engedélyezési és műszaki háttere. A gázauto javításának (LPG/CNG) jogszabályi előírásai. A gázauto tárolási feltételei. A gázautóra vonatkozó környezetvédelmi előírások.</p>	31/31	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Alternatív járműhajtás biztonságtechnikája</b>	<p><u>Biztonságtechnika és érintésvédelem</u> Hibrid és elektromos gépjárművek és motorkerékpárokra vonatkozó biztonsági és érintés-védelmi előírások, szabványok. Az egyen- és váltakozó áram élettani hatásai. Feszültségosztályok: törpefeszültség, kiefeszültség, nagyfeszültség, magasfeszültség. Védővezetős érintés- és hibavédelmi rendszerek. IT-rendszer a gépjárműben. Az IT-rendszer szigetelési hibaszintjei, következményük, a hibrid és elektromos autó fel-ügyeleti rendszerének működése. A TT- és TN-rendszerek jellemzői. Kiefeszültségű erősáramú berendezések és komponensek biztonságos kezelésének környezeti és munkavédelmi kialakítása. Hibrid és elektromos járművek feszültségmentesítési technológiája. Hibrid és elektromos járművek feszültségmentesített állapotának ellenőrzése. Munkavédelmi felszerelések és használatuk.</p> <p><u>Veszélyes anyagok a hibrid- és elektromos autókban</u> A hibrid és elektromos járművek veszélyforrásai. Kiefeszültségű erősáramú komponensek. Mérgező és gyúlékony gázok, folyadékok és élettani hatásuk Veszélyes anyagok képződése baleset esetén. Veszélyes anyagok és berendezések elhelyezkedése a gépjárműben. Veszélyes üzem azonosítása üzemeltetés és javítás közben. Veszélyes anyagok kezelése, tárolása, szállítása, dokumentálás. Veszélyes anyagok és veszélyes hulladékok ártalmatlanítása és hasznosítása. Baleset-megelőzési</p>	62/62	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>intézkedések, teendők baleset esetén.</p> <p><u>Munkavégzés nagyfeszültség alatt</u> Kisfeszültségű erősáramú berendezések, komponensek kezelésének, azaz a feszültség alatti munkavégzés személyi és tárgyi feltételei. HV-akkumulátor járműből történő ki- és beszerelése. HV-vezetékek biztonságos kezelése.</p> <p><u>Teendők mentés esetén</u> A vészhelyzeti állapotok típusai. Az Emergency Data Sheet tartalma és jelentősége. Tűzoltás a hibrid- és elektromos autókon, a tűzoltás fajtái. Veszélyes anyagok (mint savak, gázok) hatásainak semlegesítése, elhárítása. Teendők tűz- és robbanásveszélyes helyzetben. Sérült, működésképtelen hibrid- és elektromos autók vontatása. Elsősegélynyújtás égés, mérgezés vagy sav-lúg marás esetén.</p>			
<b>Alternatív járműhajtás diagnosztikája</b>	<p><u>Intelligens diagnosztika</u> A témakör a hibrid és elektromos hajtásrendszer bontás nélküli úgynevezett vezérlőegység-diagnosztikai ismereteivel foglalkozik. Intelligens diagnosztikai mérési elvek a hibrid és elektromos járműdiagnosztikában. Intelligens diagnosztikai műszerek a méréstechnikában. Paraméter-ábrázolás diagnosztika és állapotelemzés. OBD-diagnosztika a környezetvédelmi felülvizsgálatban.</p> <p><u>HV villamos hálózat vizsgálata</u> A nagyfeszültségű diagnosztika elektromos mélydiagnosztikájának témakör a smart diag-nosztikával megalapozott állapot felvételezésének mélydiagnosztikai ismereteit részletezi. Kis- és nagyfeszültségű komponensek elektromos vizsgálata ellenállásméréssel. Az EN 50272-3-szabvány ismerete. Szigetelés vizsgálata. Feszültségmentes állapot ellenőrzésének technológiája és mérési helye. Egyenpotenciál mérés ECE R100. Gyártóspecifikus járművek (On-board) szigetelésfelügyeleti megoldásai. Adatbázis-használat és mérési dokumentációkészítés.</p> <p><u>Fékrendszer diagnosztika</u> A fékrendszer intelligens diagnosztikájának általános elvei. Elektronikus vezérlésű fékrendszerhiba-tároló és paraméter diagnosztika. Elektrohidraulikus fékrendszer smart diagnosztika. Elektromechanikus fékrendszer smart diagnosztika. Elektronikus fékrendszer komponens</p>	210/210	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>diagnosztika. Nagynyomású elektronikus fékrendszer karbantartás és diagnosztika. Elektronikus fékrendszer légtelenítése. Elektronikus rögzítőfék karbantartása, javítása. Alkalmazott diagnosztikai mérő- és karbantartó eszközök. Alkalmazott biztonsági előírások a fékrendszer javításához, mérési/szerelési dokumentáció készítése.</p> <p><u>CAN- és LIN-hálózat diagnosztika</u> Intelligens diagnosztika hibatároló és paraméter alapján Kommunikációs protokollok a buszhálózati diagnosztikában. Hibatároló olvasása, feldolgozása, törlése. Paraméterábrázolás előadat és állapotadatok alapján. CAN-busz-rendszer oszcilloszkópos komponens- és adatátvitel diagnosztika.</p> <p><u>Világítástechnika diagnosztika</u> Hibrid- és elektromos autó világítóberendezés-típusai . Világítóberendezések és visszajelzések vizsgálata és ellenőrző optikai eszköze. Világítástechnika smart diagnosztika. LED-matrix OBD-diagnosztika. Aktív kanyarfény (ILS) diagnosztika. Adaptív fénytáv szabályzás diagnosztika. Adaptív fényszórórendszer diagnosztika és alapbeállítás. Nagyfeszültségű világítóberendezések biztonsági előírásai.</p> <p><u>Műszaki dokumentáció kezelése</u> Gyártói adatbázisok kezelése. Kapcsolási rajzok olvasása. Nagyfeszültségű és veszélyes komponensek beépítési helyének meghatározása adatbázis segítségével. Szerelési és karbantartási műveleteket tartalmazó adatbázis használata. Munkavégzés a nagyfeszültségű rendszereken, protokoll készítése.</p> <p><u>HV-akkumulátor vizsgálata</u> Nagyfeszültségű akkumulátorok beépített állapotban történő smart ellenőrzése menet köz-ben vagy terheletlenül. Ni-MH- és Li-Ion-akkumulátorok cellamodul-szintű feszültség- és kapacitás-ellenőrzése. Akkumulátor telep feszültség- és hőmérsékletszenzor ellenőrzése. Akkumulátor cella- és</p>			
--	---	--	--	--



	modul-balanszírozási technológiák.			
--	------------------------------------	--	--	--

## Gépjármű mechatronikus

(szakmajegyzékszám: 4 0716 19 05)

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámok évfolyamonként

		1/9.	2/10.	3/11.	A képzés összes óraszám	1. évfolyam	2. évfolyam	A képzés összes óraszám
Évfolyam összes óraszám		576	756	698	2030	1080	930	2010
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskeresés	5			5	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5			5	5		5
	Munkaviszony létesítése	5			5	5		5
	Munkanélküliség	3			3	3		3
Munkavállalói idegen nyelv	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések			11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél			20	20		20	20
	„Small talk” - általános társalgás			11	11		11	11
	Állásinterjú			20	20		20	20
Műszaki alapozás	<b>Villamos alapismeretek</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>288</b>
	Villamos áramkör	90			90	36		36
	Villamos áramkör ábrázolása	18			18	36		36
	Villamos áramkör kialakítása	36			36	72		72
	Villamos biztonságtechnika	36			36	36		36

	Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	108			108	108		108
	<b>Gépészeti alapismeretek</b>	<b>270</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>270</b>	<b>270</b>	<b>0</b>	<b>270</b>
	Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18			18	18		18
	Műszaki rajz alapjai	72			72	72		72
	Anyag- és gyártásismeret	18			18	18		18
	Fémipari alapmegmunkálások	72			72	72		72
	Projektmunka	90			90	90		90
	Tanulási terület összórászáma	558	0	0	558	558	0	558
Speciális alapozó ismeretek	<b>Mechanika - Gépelemek</b>	<b>0</b>	<b>72+30</b>	<b>0</b>	<b>72+30</b>	<b>72+30</b>	<b>0</b>	<b>72+30</b>
	Statika		6		6	6		6
	Dinamika		4+5		4+5	4+5		4+5
	Szilárdságtan		6+5		6+5	6+5		6+5
	Oldható kötések		4+5		4+5	4+5		4+5
	Nem oldható kötések		6+5		6+5	6+5		6+5
	Ék- és reteszkötések		6		6	6		6
	Tengelyek és csapágyazásuk		6+5		6+5	6+5		6+5
	Tengelykapcsolók		12		12	12		12
	Fékek		14+5		14+5	14+5		14+5
	Kényszerhajtások		8		8	8		8
	<b>Technológia</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Vasötvözetek hőkezelése		6		6	6		6
	Anyagvizsgálatok		6		6	6		6
	Öntéstechnológia		6		6	6		6
	Fémek képlékeny alakítása		6		6	6		6
	Forgácsolás		8		8	8		8
	Korrózió elleni védelem		4		4	4		4
	<b>Elektrotechnika</b>	<b>0</b>	<b>180+30</b>	<b>31+10</b>	<b>211+40</b>	<b>108+15</b>	<b>93+25</b>	<b>201+40</b>
	Egyenáramú hálózatok, energiaforrások		36		36	36		36

	A villamos áram hatásai		18		18	18		18
	Villamos és mágneses tér		18+5		18+5	18+5		18+5
	Indukciós jelenségek		18+5		18+5	18+5		18+5
	Váltakozó áramú hálózatok		18+5		18+5	18+5		18+5
	Többfázisú hálózatok, villamos gépek		36+5		36+5		31+5	31+5
	Félvezető áramkörök		24+5		24+5		20+5	20+5
	Analóg alapáramkörök		12+5	11+5	23+10		22+10	22+10
	Impulzustechnikai és digitális áramkörök			20+5	20+5		20+5	20+5
	Tanulási terület összórászáma	0	288	31	319	216	93	309
Gépjármű-mechatronikai ismeretek a Gyártás szakmáirány számára	<b>Gépjármű-szerkezet</b>	<b>0</b>	<b>216+30</b>	<b>0</b>	<b>216+30</b>	<b>144+30</b>	<b>62</b>	<b>206+30</b>
	Benzinmotorok szerkezete és működése		40+5		40+5	54		54
	Dízelmotorok szerkezete és működése		32+5		32+5	36		36
	Tengelykapcsoló		16+5		16+5	18		18
	Nyomatékváltó		18+5		18+5	18		18
	Közlőművek, tengelyek, differenciálmű		18+5		18+5	18		18
	Rugózás és kerékfelfüggesztés		24		24		18	18
	Kormányzás		16		16		10	10
	Fékek		36+5		36+5		22	22
	Kerekek és gumiabroncsok		16		16		12	12
	<b>Gépjármű-villamosság és -elektronika</b>	<b>0</b>	<b>180+10</b>	<b>62+23</b>	<b>242+33</b>	<b>144+10</b>	<b>93+23</b>	<b>237+33</b>
	A gépjármű villamos hálózata		72+5		72+5	54	18+5	72+5
	Gépjármű indítóakkumulátorok		54		54	36	13	49
	Váltakozó áramú generátorok		36+5		36+5	36+5		36+5
	Indítómotorok		18		18	18		18
	Gyújtóberendezések, indítássegélyek			19+10	19+10		19+10	19+10
	Motorirányító rendszerek			31+10	31+10		31+10	31+10
Világító- és jelzőberendezések			12+3	12+3		12+3	12+3	
Tanulási terület összórászáma	0	396	62	458	288	155	443	

Gépjárműgyártás és -üzemeltetés a Gyártás szakmairány számára	<b>Gépjárműgyártás</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Minőségbiztosítási alapismeretek		14		14		10	10
	Műszaki ismeretek		12		12		10	10
	Gyártási ismeretek		10		10		6	6
	Karbantartási ismeretek		36		36		36	36
	<b>Gépjármű-karbantartás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93+10</b>	<b>93+10</b>	<b>0</b>	<b>93+10</b>	<b>93+10</b>
	Gépjármű-adatbázisok			31	31		31	31
	Ápolási- és szervizműveletek			31+5	31+5		31+5	31+5
	Gépkocsivizsgálati műveletek			31+5	31+5		31+5	31+5
	<b>Gépjármű-diagnosztika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>217+44</b>	<b>217+44</b>	<b>0</b>	<b>217+44</b>	<b>217+44</b>
	Belsőégésű motorok diagnosztikája			36+10	36+10		36+10	36+10
	Írányított rendszerek diagnosztikája			54+5	54+5		54+5	54+5
	Áramellátó és indítórendszerek diagnosztikája			32+5	32+5		32+5	32+5
	Gyújtásvizsgálat			18+4	18+4		18+4	18+4
	Fékberendezések diagnosztikája			18+10	18+10		18+10	18+10
	Lengéscsillapítók diagnosztikája			16	16		16	16
	Futómű diagnosztikája			16	16		16	16
	Fényvetők diagnosztikája			10	10		10	10
	CAN-busz rendszerek diagnosztikája			17+10	17+10		17+10	17+10
Tanulási terület összórászáma	0	72	326	398	0	403	403	
Korszerű járműtechnika	<b>Gépjármű-informatikai rendszerek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>124+20</b>	<b>124+20</b>	<b>0</b>	<b>124+20</b>	<b>124+20</b>
	A digitális adatátvitel alapjai			28+10	28+10		28+10	28+10
	CAN-busz-hálózatok			36+10	36+10		36+10	36+10
	LIN- és más buszrendszerek			20	20		20	20
	Multimédiás buszrendszerek			20	20		20	20
	Vezetőtámogató rendszerek			20	20		20	20
	<b>Alternatív gépjárműhajtások</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93+30</b>	<b>93+30</b>	<b>0</b>	<b>93+30</b>	<b>93+30</b>
	Alternatív tüzelőanyagok és jellemzőik			21	21		21	21

Hibrid hajtású járművek (HV, PHV)			32+10	32+10		32+10	32+10
Hibrid járművek villamos rendszerei			20+10	20+10		20+10	20+10
Elektromos hajtású járművek			20+10	20+10		20+10	20+10
Tanulási terület összórászáma	0	0	217	217	0	217	217
Egybefüggő szakmai gyakorlat:	0	140			140		

### A GÉPJÁRMŰ MECHATRONIKUS szakképesítés képzési programja (tantárgyi felfogásban):

Témaegység/tematikai egység/ tantárgy:	Témakörök és tartalmi elemek:	Óraszám (elmélet és gyakorlat):	Munkaformák:	Módszerek, eszközök, feladatok:
<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<p><u>Álláskereső</u>  Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerte-te, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete  Álláskeresői módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága</p> <p><u>Munkajogi alapismeretek</u>  Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, köz-alkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony  A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége  Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idegymunka és alkalmi munka)  Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka</p> <p><u>Munkaviszony létesítése</u>  Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai  A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.  A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő  A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei  A munkaszerződés módosítása  Munkaviszony megszűnése, megszüntetése  Munkaidő és pihenőidő  A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)</p> <p><u>Munkanélküliség</u>  Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő</p>	18/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>nyilvántartásba vétel Az álláskeresési ellátások fajtái Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzé-sek, utazásiköltség-támogatások) Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás) Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)</p>			
<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<p><u>Az álláskeresés lépései, álláshirdetések</u> A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókín-cset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.). Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismer-ni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirde-tés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését. Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fej-lesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompe-tenciákat fejlesztünk (írás-készség). <u>Önéletrajz és motivációs levél</u> A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, ti-pikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyes-séggel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát. Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követel-ményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában hasz-nált gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát. <u>„Small talk” – általános társalgás</u> A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait. <u>Állásinterjú</u> A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud</p>	62/62	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	mutatkozni szakmai vo-natkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erős-ségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolato-san. A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran hasz-nált kifejezéseket.			
<b>Villamos alapismeretek</b>	<p><u>Villamos áramkör</u> Villamos alapfogalmak (töltés, áram, feszültség, ellenállás, vezetés, teljesítmény, munka, hatásfok). Az áramkör és a villamos áramkör fogalma, felépítése, működése, jellemzői, ábrázolása, összefüggések. Villamos energiaforrások csoportosítása, jellemzői. Fogyasztók csoportosítása, jellemzői. Ellenállás, fajlagos ellenállás. Ohm törvénye. Az anyagok csoportosítása villamos szempontból; vezető, szigetelő, félvezető fogalma; példák a különböző anyagokra. A vezetők ellenállását meghatározó tényezők (anyagi minőség, hossz, keresztmetszet). A vezeték ellenállása. A vezetők és szigetelők ellenállásának hőmérsékletfüggése. Az összetett áramkörök fogalma, felépítése, elemei (csomópont, ág, hurok). Az összetett áramkörök alaptörvényei és alkalmazásuk (Kirchhoff I., II, áramosztás, feszültségosztás). Ellenállások soros, párhuzamos eredője, vegyes kapcsolása két-három ellenállás esetén. Feszültség- és áramforrások soros és párhuzamos kapcsolása, átalakítása. Egyszerű energiaforrások (ideális és valóságos feszültségforrás); a feszültségforrás jellemzői (üresjárási feszültség, kapocsfeszültség, belső ellenállás, rövidzárási áram) Összetett áramkörök egyszerűsítése.</p> <p><u>Villamos áramkör ábrázolása</u> Villamos rajzok fogalma, fajtái (egyvonalas, többvonalas, elvi, kapcsolási, szerelési, elren-dezési, nyomvonal-, áramutas stb.). A villamos rajzok felépítése Vezetékek ábrázolása – vonalak. Készülékek ábrázolása – jelképek. Érintkezők és működtetésük (a kapcsoló fogalma, szerepe az áramkörben, jellemzői). Fontosabb kapcsolófajták (nyomógomb, mágneskapcsoló [relé]). Félvezető alapú alkatrészek (dióda, LED, tranzisztor). A villamos rajzok szerepe, használata. Villamos rajzok készítése szabadkézzel és szimulációs szoftverrel (pl. FluidSIM). Villamos rajzok olvasása, értelmezése.</p> <p><u>Villamos áramkör kialakítása</u> Egyszerű áramkörök kialakítása, működtetése dokumentáció alapján, a villamos biztonsági előírások figyelembevételével. Áramkörök előkészítése feszültség alá helyezésre – szerelési ellenőrzés – készre jelentés. Világítási áramkörök. Egyszerű világítási alapkapsolásokat képes legyen összeállítani (egysarkú kapcsolás, két-sarkú [leválasztó] kapcsolás, váltó kapcsolás). Mágneskapcsoló (relé) alkalmazásával öntartó kapcsolást képes kialakítani (pl. kétkezes indítás, vészleállítás több helyről, egy készülék bekapcsolása és leállítása több helyről).</p> <p><u>Villamos biztonságtechnika</u></p>	288/288	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>Villamos biztonságtechnikai ismeretek, MSZ1 szerinti feszültségzintek (kisfeszültség, nagyfeszültség, törpefeszültség). A villamos áram élettani hatásai; az áramütéses baleset súlyosságát befolyásoló tényezők. Az áramütés elleni védelem fogalma. Alapvédelem (közvetlen érintés elleni védelem); szigetelés, burkolat; az IP-védettség fogalma. Hibavédelem (közvetett érintés elleni védelem). A táplálás önműködő lekapcsolása védelmi mód fogalma, működési elve. A földelővezető színjelölése, a védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Kettős és megerősített szigetelés. A védelmi mód működési elve. A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Törpefeszültség. A védelmi mód működési elve. A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Védőelválasztás. A védelmi mód működési elve. A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Az MSZ 1585 alapján a szakképzett, kioktatott és laikus személy fogalma (példákkal). A feszültségmentesítés lépései; azok alkalmazása épületen (lakóépületen) belül. Műszaki mentés kisfeszültségen; áramütött személy kiszabadítása az áramkörből; az első-segélynyújtás alapjai Biztonságos munkavégzéshez szükséges biztonságtechnikai alapismeretek, veszélyhelyze-tek felismerése.</p> <p><u>Villamos áramkörök mérése, dokumentálása</u></p> <p>Mérési alapismeretek, műveletek: a mérés fogalma, analóg és digitális műszerek jellemzői, használata, feszültség mérése, áram mérése. Műszerek jelzései, mért értékek leolvasása. Méréshatár, skála, mért érték, pontosság. Analóg és digitális műszer kiválasztása, használata. Árammérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz. Feszültségmérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz. Ellenállásmérés jellemzői, csatlakoztatás az áramkörhöz. Multiméter használata. Megfelelő műszer kiválasztása, az optimális mérés határ megválasztása. Egyszerű áramkörön alapmérések végzése (áramerősség, feszültség, ellenállás). Lineáris és nem lineáris fogyasztókon mérési sorozat végzése. Egyszerű lineáris fogyasztó U-I jelleggörbéjének felvétele. Egyszerű nem lineáris fogyasztó pl. izzó U-I jelleggörbéjének felvétele. Logikai kapcsolatok, ÉS, VAGY kapuk, logikai kapcsolatok megvalósítása kapcsolók és tranzisztorok segítségével. Mérési sorozat önálló elvégzése, dióda alapműködésének megértése céljából (egyenáramú megközelítés) Az elvégzett munkák szakszerű dokumentálása mérési jegyzőkönyv és/vagy munkanapló formájában. Egyszerű irodai szoftverekkel mérési jegyzőkönyv készítése. A mérés leírása, a mérési adatok táblázatba rendezése, a mérési eredmények egyszerű diagramban, függ-vényben ábrázolása.</p>			
<p><b>Gépészeti alapismeretek</b></p>	<p><u>Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem</u></p> <p>A munkavédelem fogalma, szakterületei. Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések. A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása. Tárgyi feltételek a munkavédelemben (levegő, megvilágítás, közlekedő és menekülő útvo-nalak, egyéb infrastruktúra). Gépek, berendezések biztonsági követelményei, biztonsági berendezések. Kémiai biztonság: vegyszerek tárolása, kezelése. Villamos biztonság – elektromos</p>	<p>270/270</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás,</li> </ul>



	<p>áram élettani hatásai és veszélyei. Ergonómia. A munkavégzés fizikai ártalmi és ezekkel szembeni védekezés lehetőségei.</p> <p>Személyi és kollektív védőfelszerelések használata és alkalmazása. A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések. Megfelelő mozgástér biztosítása, elkerítés, lefedés, tároló helyek kialakítása. Munkaegészségügy, foglalkozás-egészségügy. A tűzvédelem fogalma, szakterületei. Általános tűzvédelmi ismeretek, tűzvédelmi fogalmak: tűzszakasz, kockázati osztály, tűz-állóság. Tűzvédelmi tiltások: torlaszolás tilalma, dohányzási tilalom, nyílt láng használatának tilalma. Tűzmegeelőzés, gépek, berendezések speciális tűzvédelmi előírásai. Tűzveszélyes anyagok tárolása, szállítása, kezelése. Tűzvédelmi infrastruktúra alapismeretek. Tűzriadó terv: tűz jelzése, teendők tűz esetén.</p> <p>Tűzoltás módjai, tűzoltó eszközök. Jelzőtáblák, feliratok, speciális fényjelzések. A környezetvédelem fogalma, szakterületei. Irányítási rendszerek (ISO14001, EMAS).</p> <p>Hulladékgazdálkodás: veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelése, szelektív össze-gyűjtése tárolása, gyűjtőhelyek kialakítása. Levegőtisztaság-védelem: pontforrások jellemzése. Víz- és talajvédelem: hűtő-kenő emulzió, egyéb ipari folyadékok felhasználása, tárolása, vegyszerkezelés, kármentés. Környezeti zaj, rezgés, biodiverzitás, az élő környezet védelme.</p> <p><u>Műszaki rajz alapjai</u></p> <p>A műszaki rajzok tartalmi és formai követelményei. Rajztechnikai alapszabványok, előírások. A műszaki rajzban alkalmazott vonalak. Alkatrészek síkbeli ábrázolásának szabályai. A metszeti ábrázolás célja, értelmezése alkatrészrajzokon. A mérethálózat felépítése, a méretmegadás szabályai. A felvételi vázlatok készítése.</p> <p>A mérettűrés megadási módjai, a határméretetek meghatározása. A felületi érdességek megadása.</p> <p>Alak- és helyzetűrések. A különféle furatok (sima, süllyesztett, zsákfurat, menetes furat) ábrázolása. Felvételi vázlat készítése furatos, menetes alkatrészekről tűrések és felületi érdesség meg-adásával. Az összeállítási rajzok tartalmi és formai követelményei Összeállítási rajzok értelmezése. Szerelési sorrend felépítése összeállítási rajzok alapján.</p> <p><u>Anyag- és gyártásismeret</u></p> <p>Az előgyártmányok típusai a gyártási technológiák alapján (hengерlés, húzás, kovácsolás, öntés). Az előgyártmányok szabványos szállítási állapotai (alak, méret és hőkezeltség).</p> <p>Az ipari anyagok csoportosítása. Az ipari anyagok tulajdonságai és felhasználási területei. Az alkatrészrajzok és összeállítási rajzok anyagjelölései. Az előírt anyag forgácsolhatóságának meghatározása anyagjelölés alapján, katalógus segítségével.</p> <p><u>Fémipari alapegmunkálások</u></p> <p>Az előrajzolás eszközei és módszerei. A darabolás eszközei és technológiái. Egyszerű lemezalakítások. Kézi forgácsolóljárások. A furatmegmunkálás technológiái.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<p>megbeszélés</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	--	---

	<p>Egyszerű kötések létrehozása (menetes kötés, szegecskötés, ragasztás, lágyforrasztás). Hossz- és szögmérő eszközök alkalmazása. Az alak- és helyzetűrések ellenőrzési módszerei. A mérési eredmények dokumentálása, a kész alkatrészek minősítése.</p> <p><u>Projektmunka</u></p> <p>A tantárgy témaköreiben elsajátított elméleti ismeretek és gyakorlati tevékenységek alkalmazása egy vagy több projektmunka keretében. A projekt(ek) megvalósítása során az alábbi tevékenységek elvégzése szükséges. Egy projekt az ágazati alapvizsga gyakorlati részének előkészítését is szolgálhatja.</p> <p>Témakörök:</p> <p>A gyártás-előkészítés lépései: gyártmányelemzés, alapanyag választás, segédanyagok választása, a gyártás munkafázisainak és azok sorrendjének meghatározása, megmunkáló szerszámok és megmunkáló gépek kiválasztása.</p> <p>A dokumentációban megadott alkatrészek elkészítése kézi és gépi megmunkálással. A megfelelő mérőeszközök kiválasztása, az alkatrészek ellenőrzése, minősítése.</p> <p>A szükséges gépészeti kötések elkészítése, összeszerelés, illesztés. Gyártmányellenőrzés a műszaki előírás követelményei szerint. A mérések, ellenőrzések, minősítések dokumentálása. A projektmunka dokumentumainak folyamatos vezetése. Prezentáció készítése az elvégzett projektmunkáról.</p>			
<p><b>Mechanika – Gépelemek</b></p>	<p><u>Statika</u></p> <p>A témakör a statika alaptételeivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel.</p> <p>Az erő fogalma, jellemzői, erőrendszerek. Síkbeli erőrendszerek eredője és egyensúlya. Tartók. Keresztmetszetek elsőrendű nyomatéka, összetett keresztmetszetek súlypontja.</p> <p><u>Dinamika</u></p> <p>A témakör a dinamika alaptörvényével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel.</p> <p>Pontoszerű test gyorsulása. Gyorsulás és erő, gyorsulás és tömeg viszonya. Járműdinamika: járműmozgást befolyásoló erők (ellenállás, vonó- és fékezőerő).</p> <p><u>Szilárdságtan</u></p> <p>A témakör a különböző szerkezetekre ható erőrendszerek közvetlen hatásait és ezek várható eredményeit vizsgálja.</p> <p>Az igénybevétel fogalma. Mechanikai feszültség.</p> <p>Egyszerű igénybevételek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Húzó és nyomó igénybevétel</li> <li>– Hajlító igénybevétel</li> <li>– Keresztmetszetek másodrendű nyomatékai és keresztmetszeti tényezői</li> </ul>	<p>72/72</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>– Nyíró igénybevétel  – Csavaró igénybevétel  – Összetett igénybevétel</p> <p><u>Oldható kötések</u>  A témakör a csavarmenetek származtatásával, fajtáival és alkalmazásával foglalkozik.  Csavarmenetek származtatása. Szabványos élesmenet. Kötőcsavarok és tartozékaik. Csavarkötések kialakításának módja és szerszámai. A csavar meghúzásának és oldásának nyomatékszüksége. Kötőcsavarok szilárdsági méretezésének elve.</p> <p><u>Nem oldható kötések</u>  Olyan kötésmódok, amelyek általában külön kialakított kötőgépelem alkalmazása nélkül hozhatunk létre. Kivételt képeznek ez alól a szegecskötések. Hegesztett kötések.  Forrasztott kötések. Ragasztott kötések. Szegecskötések.</p> <p><u>Ék- és reteszkötések</u>  Az ék- és reteszkötés témakör általában forgó tengelyeken elhelyezett nyomatékátvívó elemek (fogaskerekek, szíjtárcsák) elmozdulásának megakadályozására szolgáló szerkezeti elemek kialakításával, kiválasztásával foglalkozik.  Ékek, ékkötések. Kúpos és hengeres szegek. Reteszek, reteszkötések. Ékek és reteszek szilárdsági méretezése. Bordás kötés.</p> <p><u>Tengelyek és csapágyazásuk</u>  A témakör a tengelyek feladatával, szerkezeti kialakításával, igénybevételével, valamint azok csapágyazásaival foglalkozik. A tengelyek csoportosítása mozgásuk alapján.  A tengelyek igénybevételei:  – Terhelési esetek  – Az anyagok kifáradása  A tengelyek csapágyazása:  – Siklócsapágyak  – Hordozócsapágyak  – Támasztócsapágyak  – A siklócsapágyak kenése  – A gördülőcsapágyak kiválasztásának szempontjai  – Gördülőcsapágy-típusok</p> <p><u>Tengelykapcsolók</u>  A témakör az erőátviteli és mozgás-átalakító rendszerek kinematikai láncolatában a forga-tónyomaték továbbítására alkalmas szerkezeti elemekkel és azok szilárdsági ellenőrzésével foglalkozik.  Merev tengelykapcsolók. Rugalmas tengelykapcsolók.  Hajlékony tengelykapcsolók. Oldható tengelykapcsolók.  Mozgékony tengelykapcsolók. Sűrűlódó tengelykapcsolók.</p> <p><u>Fékek</u></p>			
--	---	--	--	--

	<p>A témakör a mozgó tömegek, járművek lassítására, álló helyzetben való rögzítésére alkal-mas szerkezetek csoportosításával, szerkezeti kialakításával, működtetésével foglalkozik. Energiaátalakulás fékezéskor. A fékek csoportosítása, jellemzői: – Pofás fékek – Tárcsafékek – Kúpos fékek – Lemezes fékek – Szalagfékek A fékek működtetése: – Hidraulikus fékek – Légfékek – Villamos fékek <u>Kényszerhajtások</u> A témakör a tengelyek között olyan kapcsolatot létesítő gépészeti egységekkel – hajtómű-vekkel – foglalkozik, amelyek a forgatónyomaték egyszerű áttételén kívül azt változtatni is tudják, illetve a hajtóműveken belül a különböző viszonylagos helyzetű tengelyek közötti kapcsolatot megvalósító, összetartozó elempárokat, a hajtásokat tárgyalja. Súrlódásos hajtások: – Súrlódásos hajtások – Laposszíjhajtás – Ékszíjhajtás – Különleges ékszíjhajtások Kényszerhajtások: – Fogaskerékhajtás – Csigahajtás – Lánchajtás – Fogasszíjhajtás</p>			
<b>Technológia</b>	<p><u>Vasötvözetek hőkezelése</u> Acélok hőkezelése: – A teljes keresztmetszetre kiterjedő hőkezelések – Felületi hőkezelések Öntöttvasak hőkezelése: – Szürkeöntvények hőkezelése – Fehéröntvények hőkezelése <u>Anyagvizsgálatok</u> Szilárdsági vizsgálatok: – Szakítóvizsgálat</p>	36/36	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Keménységvizsgálat</li> <li>– Törésmechanikai vizsgálat</li> <li>– Fárasztóvizsgálat</li> </ul> <p>Roncsolásmentes vizsgálatok</p> <p><u>Öntéstechnológia</u></p> <p>Az öntéssel kapcsolatos alapfogalmak: Öntés homokformába. Öntés különleges öntőformába. Öntés állandó formába (kokillaöntés). Öntvénytisztítás.</p> <p><u>Fémek képlékeny alakítása</u></p> <p>Alapfogalmak. Kovácsolás és sajtolás műveletei. Hengerlés. Sajtolás. Mélyhúzás. Porkohásza.</p> <p><u>Forgácsolás</u></p> <p>A forgácsolás elmélete. A forgácsolási adatok megválasztása .</p> <p>Forgácsoló eljárások:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Esztergálás</li> <li>– Gyalulás és vésés</li> <li>– Üregelés</li> <li>– Furatmegmunkálás</li> <li>– Marás</li> <li>– Köszörülés</li> </ul> <p><u>Korrózió elleni védelem</u></p> <p>A témakör a korrózió elleni védelem anyagaival és módszereivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témaköröket dolgozza fel:</p> <p>A korrózióval kapcsolatos alapfogalmak. Előkészítés a felületvédelemre. Fémek bevonatok készítése. Nem fémek bevonatok készítése.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Elektrotechnika</b></p>	<p><u>Egyenáramú hálózatok, energiaforrások</u></p> <p>Az egyenáramú hálózatok, energiaforrások témakör az egyenáramú hálózatok szerkezeti elemeivel, azok tulajdonságaival és törvényszerűségeivel foglalkozik. Részletesen tárgyalja az energiaforrások áram-, feszültség- és teljesítményviszonyait.</p> <p>Villamosságtani alapfogalmak: villamos tér és feszültség, elektromos áram, ellenállás.</p> <p>Egyenáramú hálózatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Áramkörök</li> <li>– Ohm törvénye</li> <li>– Villamos hálózatok</li> <li>– Ellenállás-hálózatok eredő ellenállása</li> <li>– Nevezetes hálózatok (feszültségosztás törvénye, áramosztás törvénye)</li> </ul> <p>Energiaforrások .</p> <p>Munka, teljesítmény és hatásfok. A generátorok kapcsolása és üzemi állapotai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ideális és valóságos generátor</li> </ul>	<p>211/201</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A feszültséggenerátorok helyettesítő kapcsolása</li> <li>– A feszültséggenerátorok üzemi állapotai</li> <li>– A feszültséggenerátorok kapcsolása</li> </ul> <p>A generátorok helyettesítő képei. A szuperpozíció tétele. A generátorok teljesítményviszonyai.</p> <p><u>A villamos áram hatásai</u></p> <p>A témakör a villamos áram hő-, vegyi, élettani és mágneses hatásait foglalja össze.</p> <p>Az áram hőhatása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A villamos energia hőegyenértéke</li> <li>– A hőhatás alkalmazásai: fűtés, izzólámpák, vezetékek melegedése, biztosítók</li> </ul> <p>Az áram vegyi hatása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Folyadékok vezetése</li> <li>– Faraday törvénye</li> <li>– Elektrokémiai energiaforrások</li> </ul> <p>Az áram élettani hatásai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– az áramütés mértékét befolyásoló elektromos és nem elektromos tényezők</li> </ul> <p>Az áram mágneses hatása</p> <p><u>Villamos és mágneses tér</u></p> <p>A témakör a villamos és a mágneses terek jellemzőivel, a kondenzátorok és a tekercsek vi-selkedésével foglalkozik egyenáramú körökben.</p> <p>Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>A villamos tér jelenségei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Erőhatások villamos térben</li> <li>– A villamos tér jelenségei</li> <li>– Az elektromos térerősség és az anyag kapcsolata</li> <li>– Anyagok viselkedése villamos térben</li> <li>– Kapacitás</li> <li>– Kondenzátor</li> <li>– Síkkondenzátor</li> <li>– A kondenzátorok fajtái</li> <li>– A kondenzátor energiája és veszteségei</li> <li>– A kondenzátorok kapcsolásai</li> <li>– A kondenzátor töltési és kisütési folyamatai</li> </ul> <p>Mágneses tér:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az állandó mágnes tere</li> <li>– Mágneses indukció</li> <li>– Árammal létrehozott terek</li> <li>– A mágneses teret jellemző mennyiségek: mágneses indukció és fluxus, gerjesztés, mágneses térerősség, mágneses permeabilitás</li> <li>– Az anyagok viselkedése mágneses térben: anyagok csoportosítása <math>\square r</math></li> </ul>			vita
--	---	--	--	------

	<p>szert, mág-nesezési görbe, anyagok csoportosítása Hc szert</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mágneses körök</li> <li>– Erőhatások mágneses térben</li> </ul> <p><u>Indukciós jelenségek</u></p> <p>A témakör az indukciós jelenségek megjelenési formáival, azok törvényszerűségeivel fog-lalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: Indukciótörvény. Mozgási és nyugalmi indukció. Örvényáramok. Kölcsönös indukció. Az induktivitás energiája. Az induktivitások kapcsolásai. Induktivitás viselkedése az áramkörben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Folyamatok bekapcsoláskor</li> <li>– Folyamatok kikapcsoláskor</li> </ul> <p>Az elektromágneses indukció felhasználása</p> <p><u>Váltakozó áramú hálózatok</u></p> <p>A váltakozó áramú hálózatok a váltakozó áram és feszültség jellemzőivel, az áramkörben lévő ellenállások, kondenzátorok és tekercsek okozta törvényszerűségeivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: Váltakozó feszültség és áram:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Váltakozó mennyiségek ábrázolása</li> <li>– Váltakozó mennyiségek összegzése</li> </ul> <p>Ellenállás a váltakozó áramkörben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fázisviszonyok</li> </ul> <p><u>Többfázisú hálózatok, villamos gépek</u></p> <p>A témakör a többfázisú, ezen belül a háromfázisú csillag- és háromszögkapcsolás jellem-zőivel és teljesítményviszonyaival foglalkozik. Tárgyalja továbbá a villamos gépeken belül a transzformátorok, a váltakozó áramú generátorok és motorok, valamint az egyenáramú generátorok és motorok működési elvét. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>Többfázisú hálózatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Csillagkapcsolás</li> <li>– Háromszögkapcsolás</li> </ul> <p>Villamos gépek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Transzformátorok: elvi felépítés, működés, veszteségek, műszaki jellemzők</li> <li>– Váltakozó áramú generátorok: egyfázisú, háromfázisú</li> <li>– Egyenáramú generátorok: szerkezet, működés, gerjesztési lehetőségek</li> <li>– Egyenáramú motorok: szerkezet, működés, gerjesztési lehetőségek</li> <li>– Váltakozó áramú motorok</li> <li>– Háromfázisú aszinkron motorok</li> </ul> <p><u>Félvezető áramkörök</u></p> <p>A témakör a legfontosabb félvezető áramköri elemek szerkezeti felépítésével, működési elvével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: Félvezetők fizikája:</p>			
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A félvezető anyagok tulajdonságai</li> <li>– A félvezető dióda felépítése és működése</li> <li>– A félvezető diódák típusai: egyenirányító diódák, Zener-diódák</li> </ul> <p>Bipoláris tranzisztorok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A bipoláris tranzisztor felépítése</li> <li>– A bipoláris tranzisztor működése és jellemzői</li> <li>– A bipoláris tranzisztor alapegyenletei, alapkapcsolásai, jelleggörbéi</li> </ul> <p>Unipoláris tranzisztorok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Záróréteges térvezérlésű tranzisztorok jellemzői</li> <li>– MOSFET-tranzisztorok</li> </ul> <p>Különleges félvezető eszközök</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Négyrétegű dióda</li> <li>– Tirisztor</li> </ul> <p>Optoelektronikai alkatrészek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fotoellenállás</li> <li>– Fotodiódák</li> <li>– Fénykibocsátó dióda</li> </ul> <p><u>Analóg alapáramkörök</u></p> <p>A témakör az egyenirányító kapcsolásokkal foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Egyutas egyenirányítók</li> <li>– Kétutas egyenirányítók</li> <li>– Középleágazásos, kétutas egyenirányítók</li> <li>– Hídkapcsolású (Graetz-kapcsolású) kétutas egyenirányítók</li> </ul> <p><u>Impulzustechnikai és digitális áramkörök</u></p> <p>A témakör az impulzusok jellemzőivel, az impulzusformáló és impulzus-előállító áramkörök elvi működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>Az impulzusok jellemzői. Impulzusformáló áramkörök. Diódás vágóáramkörök. Impulzus-előállító áramkörök.</p> <p>Logikai alapfogalmak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Analóg és digitális mennyiségek</li> <li>– Kettes számrendszer</li> <li>– Az információ kódolása</li> </ul>			
<p><b>Gépjármű szerkezetten</b></p>	<p><u>Benzinmotorok szerkezete és működése</u></p> <p>A témakör a benzinmotorok szerkezeti felépítésével, működési jellemzőivel és a motor működéséhez szükséges segédberendezések működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>A négyütemű benzinmotor szerkezeti felépítése, működése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szerkezet</li> <li>– Négyütemű működésmód</li> <li>– Az égési folyamat</li> </ul>	<p>216/206</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Indikátordiagram és vezérlési diagram</li> <li>– Motor-jelleggörbék, motorjellemzők</li> </ul> <p>Henger és a forgattyús hajtómű:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dugattyú</li> <li>– Dugattyúcsapszeg</li> <li>– Dugattyúgyűrű</li> <li>– Hajtórúd</li> <li>– Forgattyús tengely, kéttömegű lendkerék</li> <li>– Henger, hengerfej, forgattyúház</li> </ul> <p>Motorvezérlés:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szelepek és tartozékaik</li> <li>– Vezérműtengely</li> </ul> <p>Tüzelőanyagellátó-rendszer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Benzinbefecskendezés</li> </ul> <p>Kipufogórendszer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Katalizátor</li> <li>– Lambdaszonda</li> <li>– Kipufogórendszer</li> </ul> <p>Kenés</p> <p>Hűtés</p> <p>A kétütemű benzinmotor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szerkezet és működés</li> <li>– Öblítési eljárások</li> </ul> <p><u>Dízelmotorok szerkezete és működése</u></p> <p>A témakör a dízelmotor szerkezeti felépítésével, működési jellemzőivel és a motor működéséhez szükséges segédberendezések működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A négyütemű dízelmotor szerkezeti felépítése, működése</li> <li>– A dízelmotor alkatrészeinek sajátosságai</li> <li>– Befecskendezési eljárások:</li> <li>– Elosztó rendszerű befecskendező szivattyú</li> <li>– Közös nyomásterű befecskendező rendszerek</li> <li>– Dízelmotorok elektronikus vezérlése (EDC)</li> </ul> <p><u>Tengelykapcsoló</u></p> <p>A témakör a főtengelykapcsoló szerkezeti kialakításával és működtetésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>A tengelykapcsoló szerkezeti kialakítása, fajtái:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Egytárcsás tengelykapcsoló</li> <li>– Csavarrugós tengelykapcsoló</li> <li>– Tányérrugós tengelykapcsoló</li> </ul> <p>A tengelykapcsoló működtetése</p> <p><u>Nyomatékvtó</u></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	--	--	---	--

	<p>A témakör a nyomatékváltó és kapcsolószerkezetei kialakításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  Szinkronizáló szerkezettel ellátott nyomatékváltók:  – Azonos tengelyű nyomatékváltók  – Nem azonos tengelyű (indirekt) nyomatékváltók  Automata váltók  DSG-váltók. Bolygókerékes hajtóművek.  <u>Közlőművek, tengelyek, differenciálmű</u>  A témakör a kardántengelyek, az első és hátsó tengelyek csuklóí, a tengelyhajtás (differenciálmű) szerkezeti felépítésével, működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  Kardántengelyek, keréktengelyek, csuklók. Féltengelyek.  Differenciálmű:  – Kúpkerékes differenciálművek  – Differenciálzárok (kapcsolható, önzáró)  Összkerék-hajtás.  <u>Rugózás és kerékfelfüggesztés</u>  A témakör a gépkocsiknál alkalmazott rugózási megoldásokkal, a lengéscsillapítókkal, a kerékfelfüggesztéssel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  Rugózás:  – Acélrugók (laprugók, csavarrugók, torziós rugók, gázrugók, gumirugók)  Lengéscsillapítók:  – Egycsöves gáztöltésű  – Kétsöves gáztöltésű  – Más elemekkel kombinált lengéscsillapítók  Kerékfelfüggesztés:  – Merev  – Független  <u>Kormányzás</u>  A témakör a kerékgeometriával, a kormányművek szerkezeti változataival foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  Kerékgeometria:  – Kerékdőlés  – Csapterpesztés  – Kormánylegördülési sugár  – Utánfutás  Kormányművek:  – Fogasléces  – Globoidcsigás  – Golyósoros  Szervokormányművek:  – Hidraulikus működtetésű</p>			
--	--	--	--	--

	<p>– Elektromos szervokormányművek</p> <p><u>Fékek</u> A témakör a járművek lassítására, álló helyzetben való rögzítésére alkalmas szerkezetek csoportosításával, szerkezeti kialakításával, működtetésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: Hidraulikus fékek: – Főfékhenger – Kétkörös hidraulikus fékrendszerek – Dobfék – Tárcsafék – Fékrásegítő – ABS-, ASR-rendszerek</p> <p><u>Kerekek és gumiabroncsok</u> A témakör a kerekek és a gumiabroncsok szerkezeti kialakításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: Kerekek felépítése: – Kerékagy – Kerékpánt – Keréktárcsa Gumiabroncsok: – Gumiabroncs szerkezete – Gumiabroncs méretmegadása.</p>			
<p><b>Gépjármű-villamosság és -elektronika</b></p>	<p><u>A gépjármű villamos hálózata</u> A témakör a gépjármű villamos hálózatának felépítésével, jellemzőivel, a villamos hálózat üzemével, az áramkör szerkezeti elemeivel, valamint a hálózatban előforduló lehetséges hibák feltárásával és javításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: A hálózat felépítése. A hálózat jellemzői. A villamos hálózat üzeme. Áramvezetők, kapcsolók, biztosítók. Hibakeresés és javítás a villamos hálózatban.</p> <p><u>Gépjármű indítóakkumulátorok</u> A témakör az indítóakkumulátorok szerkezeti felépítésével, működésével, jellemzőivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: A savas akkumulátor szerkezeti felépítése, működése. Az indítóakkumulátorok jellemzői. Az akkumulátorok töltése, kisütése, töltőberendezések. Korszerű indítóakkumulátorok.</p> <p><u>Váltakozó áramú generátorok</u> A témakör a hagyományos belsőégésű motoroknál alkalmazott váltakozó áramú generátorok szerkezeti felépítésével, működésével, javításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: A generátor feladata, követelmények. Fizikai alapfogalmak. A váltakozó áramú generátor működési elve.</p>	<p>242/237</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>A váltakozó áramú generátor szerkezeti felépítése.  Üzemi tulajdonságok.  A váltakozó áramú generátor feszültségszabályozása.  A váltakozó áramú generátorok, hibafeltárása, javítása.  <u>Indítómotorok</u>  A témakör a belsőégésű motoroknál alkalmazott indítómotorok működési elvével, az indítómotor típusaival és javításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  Az indítómotor feladata, konstrukciós követelmények. Az indítómotor villamos jellemzői.  Az indítómotor típusai:  – Csúszó fogaskerekes indítómotor  – Vegyes gerjesztésű indítómotor  – Állandó mágnesű indítómotor  – Soros gerjesztésű, belső áttételű indítómotor  – Toló fogaskerekes indítómotor  Az indítómotorok hibái, javítása  <u>Gyújtóberendezések, indítássegélyek</u>  A témakör a benzinmotoroknál alkalmazott gyújtóberendezések szerkezeti felépítésével, működésével, valamint a dízelmotoroknál alkalmazott indítássegélyekkel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  A gyújtórendszerek feladata:  – A gyújtás feladata  – A gyújtórendszer feladata  – A gyújtás alapfogalmai  Áram- és feszültségváltozások a gyújtórendszerben:  – A primer áram változása az idő függvényében  – A primer feszültség változása az idő függvényében  – A szekunder feszültség változása az idő függvényében  A gyújtórendszerek szerkezeti elemei:  – A gyújtótekercs  – A gyújtógyertya  – Gyújtáselosztó  – Gyújtásjeladók  Gyújtórendszerek:  – Elosztós gyújtórendszerek  – Elosztó nélküli gyújtásrendszerek  Indítássegély dízelmotorok részére:  – Az izzítás szükségessége  – Az izzógyertya  – Az izzítás vezérlése  <u>Motorirányító rendszerek</u>  A témakör a benzin- és a dízelmotoroknál alkalmazott összetett elektronikus motorirányító rendszereket tárgyalja. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p>			
--	--	--	--	--

	<p>Motronic motorirányítás:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Üzemi jellemzők érzékelése</li> <li>– Üzemi adatok feldolgozása</li> <li>– Végrehajtó (beavatkozó) elemek</li> </ul> <p>M-Motronic-rendszer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A levegőrendszer részei</li> <li>– A tüzelőanyag-rendszer részei</li> <li>– A gyújtásrendszer részei</li> <li>– A kipufogógáz-tisztító rendszer részei</li> </ul> <p>A fedélzeti diagnosztika részei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Üzemi adatok</li> <li>– Mellékaggregátok</li> </ul> <p>Motorhűtő ventilátor</p> <p>Klímakompresszor</p> <p>ME-Motronic-rendszer</p> <p>MED-Motronic-rendszer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A levegőrendszer részei</li> <li>– A tüzelőanyag-rendszer részei</li> <li>– A gyújtásrendszer részei</li> <li>– A kipufogógáz-tisztító rendszer részei</li> <li>– Üzemmod-kiválasztás</li> </ul> <p>Szenzorok</p> <p>Vezérlőegység</p> <p>Elektronikus vezérlés és szabályozás</p> <p>Elektronikus dízelszabályozás:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Közös nyomásterű CR-rendszerek</li> <li>– Tüzelőanyagellátás kisnyomású részegységei</li> <li>– A CR-rendszerek nagynyomású részegységei</li> <li>– Injektorok</li> <li>– Nagynyomású szivattyúk</li> <li>– Nagynyomású tárolók</li> <li>– Nagynyomású érzékelők</li> <li>– Nyomásszabályzó szelep</li> <li>– Nyomáskorlátozó szelep</li> <li>– Porlasztók</li> </ul> <p><u>Világító- és jelzőberendezések</u></p> <p>A témakör a gépjárművek világító- és fényjelző berendezéseinél alkalmazott technikai megoldásokkal, a fényszórók kialakításával, a világítóberendezések villamos hálózatával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>A világító- és fényjelző berendezések feladata; követelmények. Fénytani és világítástechnikai alapfogalmak, a világítóberendezések előírásai.</p> <p>Fényforrások, felületek és optikai elemek. Fényszórók. Jelző- és kiegészítő fények. A világítóberendezések villamos hálózata.</p>			
--	---	--	--	--

<p><b>Gépjárműgyártás</b></p>	<p><u>Minőségbiztosítási alapismeretek</u>  A szabványosítás jelentősége (MSZ, EN, ISO).  A minőség-ellenőrzés és a minőségbiztosítás alapjai. A minőségbiztosítási rendszer és szabványok követelményei.  Minőségvizsgáló módszerek. A dokumentációk vállalati előírásai. Korszerű minőség-ellenőrzési technikák, módszerek. Gyártási dokumentációk. A sorozatban gyártott termékek minőségének szabályozása, gyártásközi ellenőrzése (SPC). A selejttel kapcsolatos fogalmak, intézkedési terv. A termékek ellenőrzésének eszközei.  A gyártásközi ellenőrzés dokumentációja. A végellenőrzés dokumentációja. A minőséget támogató módszerek. Minőségbiztosítási feladatok. A vállalati belső szabványok ismerete.  <u>Műszaki ismeretek</u>  A gépészeti technológiai dokumentációk, mint információhordozók formai és tartalmi követelményei. A technológiai dokumentáció fogalma, tartalma. A technológiai sorrend fogalma, tartalma. Összeállítási és részletrajzok. Összeállítási rajzok, rajzdokumentációk.  Alkatrészrajzok elemzési szempontjai. Folyamatábrák és folyamatrendszerek. A művelettervek szerepe, tartalma.  Műveleti utasítások.  <u>Gyártási ismeretek</u>  Gyártásszervezési alapfogalmak, egyedi munkahelyes összeszerelés, mozgómunkahelyes szerelés, futószalag-rendszerű gyártás, automatizált szerelés. CNC-technika alkalmazása a gyártásban, megmunkálóközpontok, az integrált számítógépes gyártás alkalmazása, a rugalmas gyártórendszerek használata. Munkadarab-szállító berendezések, munkahelymozgató rendszerek, alkatrészellátó egységek, szerelőegységek, robotok, mérő- és beállítóegységek, ellenőrző-, végellenőrző egységek.  A gyártósorok hidraulikus elemeinek kiválasztása, működésének elemzése. Sajtolóegységek, munkadarab-befogó egységek, munkadarab-emelőlift. A gyártósorok pneumatikus elemeinek kiválasztása, működésének elemzése. Rögzítőegységek, tömítettségvizsgáló egységek, csavarozógépek, egyszerűbb beállítási feladatok.  A gyártósorok szerepének értelmezése, felépítésének elemzése, irányítása. Egyes gyártósori munkahelyek kialakítása, kapcsolata, irányítási rendszere, üzemeltetésének eszközei és dokumentációi. Alkatrészellátás, alkatrész-adagolás, logisztikai rendszer, szerelt egységek, szerszámok, mérőeszközök, gyártási dokumentációk.  <u>Karbantartási ismeretek</u>  Kinematikai jellegű rajzok értelmezése. Géptest.  Gépegységek, részegységek karbantartási igénye. Kezelőelemek és segédberendezések. Szerszámgépek felépítése, fő részeik. Hibajegyzék. Munkadarab-befogó egységek felépítése. Géppontossági vizsgálatok, geometriai méretek, alakhűség, helyzetek, mozgáspályák pontosságának vizsgálata. Gépek, gépegységek, szerkezetek karbantartásánál alkalmazott</p>	<p>150/155</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
-------------------------------	---	----------------	---	---

	szerszámok, készülékek és műszerek.			
<b>Gépjármű-karbantartás</b>	<p><u>Gépjármű-adatbázisok</u>  Gépjármű-adatbázisok használata:  – Nyomtatott adatbázisok  – Számítógépes adatbázisok (Autodata)  A gépjármű és főegységeinek azonosítása:  – Az alvázszám azonosítása  – A motorszám azonosítása  – A típusbizonyítvány tartalma  Általános gépjármű-adatbázisok használata:  – Számítógépes adatbázisok kezelése, adatok kinyerése  – Az adatbázisok tartalma  – Az adott gépjármű beazonosítása, adatainak rögzítése a munkadokumentumban  A gyári alkatrészeket azonosító adatbázisok kezelése:  – Az alkatrész-azonosítás logikai sorrendje  – Nyomtatott alapú adatbázisok  – Elektronikus adatbázisok  Az autóvillamossági kapcsolási rajz és az adatgyűjtemények használata:  – Az adott gépjármű villamos hálózatának beazonosítása a villamos kapcsolási rajz alapján  – A villamos szerkezeti egységek azonosítása  – A villamos hálózat csatlakozóponti azonosítása Autodata dokumentáció alapján  A járműjavítási utasítások kezelése:  – A járműjavítási, -beállítási utasítások kezelése, értelmezése  A futómű-, járműkerék- és gumibroncs-adatbázisok kezelése:  – A futómű adatainak azonosítása  – Az adott típusra előírt kerékpánt és gumibroncs azonosítása, kiválasztása  A gépjármű kárfelvételi, biztosítási és értékesítési dokumentációi:  – A biztosítási, kárfelvételi dokumentáció kezelése (Audatex)  – Az értékesítési dokumentáció (Eurotax)  – A használt gépjárművek állapotlapjai  A gépjármű és fődarabjai bontási technológiájának dokumentációi:  – A tulajdonjog ellenőrzése  – A gépjármű okmányainak ellenőrzése  – A bontási szerződés  – A hatóságok felé tett intézkedések  – Veszélyes anyagok kezelése, adminisztrációja  <u>Ápolási- és szervizműveletek</u>  Ápolási műveletek:  – Alsó mosás  – Felső mosás  – Motormosás</p>	31/31	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Belső kárpittisztítás</li> <li>– Kenési műveletek</li> <li>– Szintellenőrzések és utántöltések</li> <li>– Folyadékok és tulajdonságaik</li> </ul> <p>Szervíz műveletek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A „0” revízió</li> <li>– Garanciális felülvizsgálatok</li> <li>– Időszakos karbantartási vizsgálatok</li> <li>– Garancián túli vizsgálatok</li> <li>– Esetenkénti felülvizsgálatok</li> <li>– Rendszeres felülvizsgálatok</li> <li>– Napi gondozás vagy vizsgálat</li> <li>– Szemleműveletek</li> </ul> <p><u>Gépkocsivizsgálati műveletek</u></p> <p>Hatósági felülvizsgálat</p> <p>Rendeletek, előírások, szabályzatok, utasítások:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 5/1990. (IV.12.) KÖHÉM rendelet a közúti járművek műszaki megvizsgálásáról (és a rendelet módosításai)</li> <li>– 6/1990. (IV.12.) KÖHÉM rendelet a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről (és a rendelet módosításai)</li> <li>– Egyéb előírások</li> </ul> <p>Forgalmi engedély</p> <p>Fogalmak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Járműkategóriák</li> <li>– Műszaki jellemzők</li> </ul> <p>Típusbizonyítvány</p> <p>Járművek összeépítése</p> <p>Gépjárművekre és pótkocsikra vonatkozó egyedi műszaki vizsgálatok</p> <p>Időszakos vizsgálat, érvényességi idő</p> <p>Járműalkatrészek, -tartozékok jóváhagyása</p> <p>A forgalomba helyezés előtti és az időszakos vizsgálat általános technológiája. Magában foglalja a következők ellenőrzését:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– okmányok, a jármű azonosítása,</li> <li>– tükrök, hangjelzés, műszerek, sebességmérő</li> <li>– menetíró (tachográf), sebességkorlátozó,</li> <li>– zavarűrés, fűtés, tartozékok, világító berendezés,</li> <li>– fényjelző berendezés, visszajelzés/kapcsolók,</li> <li>– fény-visszaverők, áramforrás, kormányozhatóság,</li> <li>– kormánymű rásegítő, kormányrudazat/csuklók,</li> <li>– üzemi /biztonsági/ rögzítőfék, fékműködés, jelzések,</li> <li>– fékcsövek, kerékféksterkezet, tengelyek/felfüggesztés,</li> <li>– gumiabroncsok, keréktárcsák, csapágyazás, alváz/segédalváz, vezetőtér/utastér, külső kialakítás,</li> </ul>			
--	---	--	--	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– raktér/rakfelület, vontatás, erőátvitel, méretek,</li> <li>– tüzelőanyag-ellátó berendezés, kipufogórendszer/környezetvédelem,</li> <li>– mozgáskor-látózott jármű, megkülönböztető,</li> <li>– figyelmeztető lámpák.</li> </ul> <p>Minősítés</p> <p>Egyes járművizsgálatok részletes technológiai műveletei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A fékberendezés görgős fékerőmérő próbapadon történő vizsgálata</li> <li>– A fényszóró ellenőrzésének művelete</li> <li>– A lengéscsillapítás vizsgálatának technológiai műveletei</li> <li>– A szélvédő és az ablakok fényáteresztő képessége vizsgálatának technológiai mű-veletei</li> <li>– A kipufogógáz szennyezőanyag-tartalmának vizsgálata</li> <li>– A kipufogógáz szennyezőanyag-tartalmának mérése Otto-motoros gépkocsiknál</li> <li>– A füst kibocsátás mérése dízelmotoros gépkocsiknál</li> <li>– Közeltéri zajszintmérés</li> </ul> <p>A tanúsítvány tartalma, kitöltése. A műszaki adatlap tartalma.</p>			
<p><b>Gépjármű-diagnosztika</b></p>	<p><u>Belsőégésű motorok diagnosztikája</u></p> <p>A diagnosztika alapfogalmai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Műszaki diagnosztika</li> <li>– Gépjármű-diagnosztika</li> </ul> <p>Hengertömítettség- és hengerüzem-összehasonlító vizsgálatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A hengertömítettség- és a hengerüzem-összehasonlító vizsgálatok csoportosítása</li> <li>– Kompresszió-végnyomás mérése</li> <li>– Nyomásveszteség mérése</li> <li>– Kartergáz mennyiség mérése</li> <li>– Hengerteljesítmény-különbség mérése</li> <li>– Üresjáratú hengerteljesítmény-különbség mérése</li> <li>– Üresjáratú hengerteljesítmény-különbség megállapítása <math>\Delta</math>HHC-méréssel</li> <li>– Terheléses hengerteljesítmény-különbség mérése</li> <li>– Elektronikus relatív kompressziómérés</li> </ul> <p>A levegőellátó és a kipufogórendszer vizsgálata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A levegőellátó rendszer vizsgálata</li> <li>– A kipufogórendszer vizsgálata</li> <li>– A turbófeltöltő ellenőrzése</li> <li>– OBD, EOBD fedélzeti diagnosztika</li> <li>– Kipufogógáz-technika és fedélzeti állapotfelügyelet</li> <li>– A katalizátor és a lambdazonda fedélzeti állapotfelügyelete</li> <li>– Az égéskimaradás fedélzeti állapotfelügyelete</li> <li>– A kipufogógáz-visszavezetés fedélzeti állapotfelügyelete</li> <li>– A szekunderlevegő-rendszerek fedélzeti állapotfelügyelete</li> <li>– A tüzelőanyag-gőz-kipárolgást gátló rendszerek fedélzeti állapotfelügyelete</li> </ul>	<p>217/217</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az OBD-csatlakozó</li> <li>– Kommunikáció</li> <li>– Rendszerteszter</li> <li>– A rendszerteszter vizsgálati üzemmódjai</li> <li>– Hibakódok</li> <li>– FreezeFrame paraméterek</li> <li>– Hibatárolás</li> <li>– Hibakódok törlése</li> <li>– A hibajelző lámpa aktiválása</li> <li>Readiness-kódok (vizsgálati készenlét)</li> <li>Az Otto-motorok gázelemzése:</li> <li>– A gázelemzés elméleti alapjai</li> <li>– A vizsgált emissziós komponensek</li> <li>– A mérőműszerek felépítése és működése</li> <li>– Mért jellemzők</li> <li>– Hatósági környezetvédelmi felülvizsgálat</li> <li>– A hagyományos Otto-motoros gépkocsik felülvizsgálata</li> <li>– A szabályozott keverékképzésű, katalizátoros gépkocsik felülvizsgálata</li> <li>– A szabályozott keverékképzésű, katalizátoros, OBD-rendszerrel felszerelt gépko-csik felülvizsgálata</li> <li>– Gázemisszió-diagnosztika</li> <li>– CO-korrigált mérés</li> <li>– <math>\Delta</math>H<sub>C</sub>-mérés</li> <li>Dízeldiagnosztika:</li> <li>– A dízeldiagnosztika meghatározása, sajátosságai</li> <li>– Nem fedélzeti dízeldiagnosztika</li> <li>– Fordulatszám-mérés</li> <li>– Az adagolás időzítésének mérése</li> <li>– Nyomáshullám elemzése</li> <li>A közös nyomásterű (Common-Rail, CR) befecskendezőrendszerek vizsgálata:</li> <li>– A kisnyomású rendszer vizsgálata</li> <li>– A nagynyomású rendszer vizsgálata</li> <li>– A rendszernyomás ellenőrzése</li> <li>– A befecskendezőszelepek ellenőrzése</li> <li>– A nagynyomású szivattyú és szelepeinek ellenőrzése</li> <li>A CR porlasztóhidraulika diagnosztikája:</li> <li>– A visszafolyó mennyiség ellenőrzése</li> <li>– Porlasztóhiba és szennyezés</li> <li>– Vizsgálatok próbapadon</li> <li>A szivattyúzó–porlasztó (PDE) befecskendezőrendszer vizsgálata</li> <li>Fedélzeti (EDC) diagnosztika</li> <li>A dízelmotorok füstölésmérése:</li> <li>– A füstölésmérés elméleti alapjai</li> <li>– A füstölés mérőszámai</li> </ul>			
--	---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A füstölésmérő műszerek felépítése</li> <li>– A mintavevő szonda</li> <li>– Az elektromos időálló</li> <li>– Programozott mérés</li> <li>– A vizsgálathoz szükséges járműadatok</li> <li>– Az elektronikus tanúsítvány</li> <li>– A füstölésmérés technológiája</li> <li>– Szemrevételezéses ellenőrzés</li> <li>– A mérés előkészítése</li> <li>– A környezetvédelmi állapot ellenőrzése</li> <li>Tüzelőanyag-fogyasztás mérése:</li> <li>– Az elfogyasztott tüzelőanyag mennyiségének mérése</li> <li>– Fogyasztásmérés</li> <li>– A megtett út, illetve a sebesség mérése</li> <li>– Országúti fogyasztás mérése</li> <li>– Próbapadi fogyasztás mérése</li> <li>– A görgős teljesítménymérő próbapadok felépítése, működési elve</li> <li>– Mérés, kiértékelés</li> <li><u>Irányított rendszerek diagnosztikája</u></li> <li>– Soros diagnosztika</li> <li>– Ellenőrzési feladatcsoportok</li> <li>– A rendszertesztetek és a diagnosztikai csatlakozó</li> <li>– Vezetőtájékoztató</li> <li>– A fedélzeti diagnosztika áramkörvizsgálata</li> <li>– Párhuzamos diagnosztika</li> <li>– Beavatkozási teszt</li> <li>– Perifériadiagnosztika</li> <li><u>Áramellátó és indítórendszerek diagnosztikája</u></li> <li>– Az akkumulátor indítóképeségének vizsgálata</li> <li>– Az indítórendszer komplex vizsgálata</li> <li>– A generátor vizsgálata</li> <li>– A szabályozott feszültség mérése</li> <li><u>Gyújtásvizsgálat</u></li> <li>– A gyújtási energiaváltozás ellenőrző vizsgálata</li> <li>– A gyújtásidőzítés ellenőrzése</li> <li>– A villamosenergia-változás folyamatának diagnosztikai ellenőrzése a gyújtórendszer-ben</li> <li>– Az oszcilloszkópos gyújtásdiagnosztika áttekintő mérési technológiája</li> <li>– Mechanikus megszakítóval vezérelt gyújtás</li> <li>– Primeráram-vezérelt elektromos gyújtás</li> <li>– Az oszcilloszkópos gyújtásvizsgáló műszeregység csatlakoztatása</li> <li>– Az analóg gyújtásvizsgáló oszcilloszkóp felépítése és csatlakoztatása hagyományos gyújtórendszerhez</li> <li>– Csatlakoztatás elosztó nélküli gyújtórendszerekhez</li> <li><u>Fékkberendezések diagnosztikája</u></li> </ul>			
--	---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A fékvizsgálat módszereinek csoportosítása</li> <li>– A minősítés elméleti alapjai</li> <li>– Görgős fékerőmérő próbapad</li> <li>– Fékminősítés görgős fékerőmérő próbapadi méréssel</li> <li>– A kerékfékszerkezet működésének hatásossága</li> <li>– A kerékfékerő eltérése</li> <li>– A kerékfékszerkezet erőingadozása</li> <li>– Fékvizsgálat</li> <li>– A fékrendszer hatósági vizsgálatának technológiája</li> <li>– A fékrendszer időszakos vizsgálatához alkalmazható mérő-adatgyűjtő berendezés</li> <li>– Az M, N kategóriájú gépkocsik vizsgálatának technológiája</li> <li>– A nemzetközi forgalomban használt M2 és M3 kategóriájú légfékes személyszállító gépkocsik (autóbuszok) időszakos vizsgálatánál alkalmazandó, a légfékberendezés működőképességének megállapítására szolgáló vizsgálat technológiája</li> </ul> <p><u>Lengéscsillapítók diagnosztikája</u>  Lengéscsillapító-diagnosztika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lengéscsillapító-vizsgálat a gépjármű ejtésével</li> <li>– Lengéscsillapító-vizsgálat a kerék lengetésével</li> <li>– A dinamikus talperő-ingadozás mérése (EUSAMA)</li> <li>– A mérés eredményét befolyásoló tényezők</li> </ul> <p>EUSAMA-rendszerű lengéscsillapító-vizsgáló próbapad felépítése.  EUSAMA-rendszerű lengéscsillapító-vizsgálat.</p> <p><u>Futómű diagnosztikája</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A futómű bemérésének vonatkozási rendszere</li> <li>– A kerék beállításának paraméterei</li> <li>– A tengelyhelyzet hibái</li> <li>– Futómű-ellenőrző műszerek</li> <li>– Méréstechnikai alapelvek</li> <li>– A korszerű futómű-ellenőrző műszerek felépítése</li> <li>– A mérőfejek felfogatása és a tárcsaütés kiegyenlítése</li> <li>– Futóművek bemérése</li> <li>– Előkészítő munkák a futómű bemérése előtt</li> <li>– Keréktárcsaütés kompenzációja</li> <li>– Futómű mérése</li> <li>– Különleges mérési eljárások</li> <li>– Különleges mérőműszerek</li> </ul> <p><u>Fényvetők diagnosztikája</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A fénykéve optikai tengelyének előírt helyzete</li> <li>– A diagnosztikai ellenőrzés technológiája</li> <li>– A mérőhely és a gépkocsi előkészítése</li> <li>– A kamera tájolása a gépkocsihoz</li> <li>– Az ellenőrzés műveletei</li> </ul> <p><u>CAN-busz rendszerek diagnosztikája</u></p>			
--	---	--	--	--

	<p>Soros adatkommunikációs rendszereken végzett diagnosztikai vizsgálatok</p> <p>CAN-hálózatok diagnosztikai vizsgálata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A hálózatra vonatkozó hibakódok olvasása, törlése</li> <li>– Ellenállás és feszültség mérése a CAN-hálózatban</li> </ul> <p>Oszilloszkópos vizsgálatok</p> <p>LIN-hálózatok diagnosztikai vizsgálata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A hálózatra vonatkozó hibakódok olvasása, törlése</li> <li>– Oszilloszkópos vizsgálatok</li> </ul> <p>A MOST-, a Flex-Ray és a Byteflight rendszerek speciális ellenőrzési, diagnosztikai elő-írásai</p>			
<p><b>Gépjármű-informatikai rendszerek</b></p>	<p><u>A digitális adatátvitel alapjai</u></p> <p>A buszrendszerek fő jellemzői</p> <p>A kommunikáció ISO/OSI-szintmodellje</p> <p>Hálózati topológiák</p> <p>Kapcsolat a vezérlőegység és a buszvonallal között</p> <p>Hálózati kapcsolat az egyes buszrendszerek között</p> <p>Buszhálózatok alkalmazása gépkocsikban</p> <p>Az elektronikus vezérlőrendszer elemeinek áttekintése</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szenzorok</li> <li>– Vezérlőegység</li> <li>– Beavatkozók (működtető)</li> </ul> <p><u>CAN-busz-hálózatok</u></p> <p>Alkalmazások. Elvi felépítés. Az adatküldés folyamata. CAN-busz-vezetékek. A feszültségjelek formái.</p> <p>Az adatátvitel menete, az üzenetkeretek formátuma. Egyéb üzenetfajták. Az üzenetkeretek fogadása. Rendszeren belüli ellenőrzési eszközök a zavarok felismerésére. VAN-buszrendszer SAE J 1850 (PWM, VPW). Haszonjárművek SAE J1939 szerinti CAN-rendszere.</p> <p><u>LIN- és más buszrendszerek</u></p> <p>Alkalmazás és jellemzők. A rendszer felépítése. A LIN-rendszer vezérlése. Az üzenetek formátuma (protokoll).</p> <p>A kommunikáció menete. Csatlakozás a LIN-busz-vonalhoz. Sleep üzemmód. LIN-rendszerek csatlakozása a CAN-busz vonalhoz. Egyéb szubbuszhálózatok (K-Line/L-Line/KWP2000). Idővezérelt kommunikációs rendszerek.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– TTP (Time Triggered Protocol)</li> <li>– TT-CAN (idővezérelt CAN-rendszer)</li> <li>– Byteflight adatbusz</li> <li>– FlexRay adatbuszrendszer</li> <li>– Alkalmazás</li> <li>– A FlexRay rendszer fő jellemzői</li> <li>– Kommunikációs ciklusok</li> <li>– Szinkronizálás</li> <li>– Belső hibakezelés, buszvédelem</li> </ul>	124/124	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p><u>Multimédiás buszrendszerek</u> MOST-busz-rendszer. D2B-busz-rendszer. Bluetooth. Alkalmazási példák.</p> <p><u>Vezetőtámogató rendszerek</u> Fejlett vezetőtámogató rendszerek (ADAS), bevezetés – Intelligens szállítási és szállítmányozási rendszerek A vezetőtámogató rendszerek működése: – Sávelhagyásra figyelmeztető rendszerek (LDWS) – Adaptív tempomat (ACC) – Holttérfigyelés vagy oldalvédelem-segéd (BSD) – Adaptív távolságfényezés-szabályozás (AHBC) – Ütközésveszély-feljelző – Fejlett vészfékező rendszer (AEBS) – Keréknyomás-figyelő rendszer (TPMS) – Álmoságmonitor – Éjjellátó – Vezetőfigyelő rendszer – Információk szélvédőre vetítése – Egyéb rendszerek Érzékelők és beavatkozók a vezetőtámogató rendszerekben A vezetőtámogató rendszerek kalibrálása</p>			
<b>Alternatív gépjárműhajtások</b>	<p><u>Alternatív tüzelőanyagok és jellemzőik</u> Alapfogalmak – Környezetvédelmi és fogyasztáscsökkentési (széndioxid-emisszió csökkentési) célú egyéb eljárások – Fosszilis tüzelőanyagok – Megújuló tüzelőanyagok – Otto-motorok alternatív tüzelőanyagai és jellemzői – Az alternatív tüzelőanyagokkal működő Otto-motoros rendszerek felépítése, működése és jellemzői – Dízelmotorok alternatív tüzelőanyagai és jellemzőik – Az alternatív tüzelőanyagokkal működő dízelmotoros rendszerek felépítése, működése és jellemzői Szintetikus motorhajtóanyagok. Hajtóanyagok tárolása. <u>Hibrid hajtású járművek (HV, PHV)</u> A hibrid hajtás lényege, fő célok és jellemzők – Hibrid alapüzemmódok – A hibridizálás mértéke (mikro-, mild, full és plugin hibrid rendszerek) – Hibrid hajtáskonstrukciók – Soros hibrid hajtás (S-HEV) – Párhuzamos hibrid hajtás (P-HEV) – Vegyes hibrid hajtás (PS-HEV) – Nyomatékosztó (teljesítményosztó) vegyes hibrid hajtás <u>Hibrid járművek villamos rendszerei</u> Hibrid hajtású járművek vizsgálata és javítása: – A hibrid hajtású járművekkel kapcsolatos speciális munkavédelmi és</p>	93/93	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>üzemeltetési ismeretek a gyakorlatban</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A plugin hibrid (PHV) hálózati töltőre kapcsolása és a töltési folyamat felügyelete</li> <li>- A hibrid hajtású járművek szerviz üzemmódba kapcsolása és a környezetvédelmi felülvizsgálat végrehajtása</li> <li>- A hibrid hajtású járművek előírt módon történő szétkapcsolása a szervizkapcsoló kikapcsolásával (a gyártó által előírt módon)</li> <li>- A HV-akkumulátor gyártó által előírt módon történő kiszerelese és a telep biztonságos tárolása</li> <li>- A HV- és az EV-rendszerek szigetelésvizsgálatának elvégzése a SAE J1766 szerint</li> <li>- A hibridhajtás-irányító (HV-ECU), a motorirányító (Engine-ECU) és a HV-akkumulátort felügyelő (BAT-ECU) rendszerek soros diagnosztikája</li> <li>- A hibrid hajtású járművek villamos hálózata</li> <li>- Néhány gyakorlatban megvalósított hibrid hajtású jármű bemutatása (pl. Toyota Prius, Honda CRZ IMA, Peugeot Hybrid4, Toyota Prius 3 Plugin)</li> <li>- Az energiamonitor felépítése és információs rendszere</li> <li>- A hibrid hajtású járművekkel kapcsolatos munkavédelmi ismeretek</li> </ul>			
--	---	--	--	--

## Karosszérialakatos

(szakmajegyzékszám: 4 0716 19 11)

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámok évfolyamonként

		1/9	2/10	3/11	A képzés	1. évfolyam	2. évfolyam	A képzés
					összes óraszám			összes óraszám
Évfolyam összes óraszám		5	81	69	2078	1134	980	2114
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskeresés	5			5	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5			5	5		5
	Munkaviszony létesítése	5			5	5		5

Munkavállalói idegen nyelv	Munkanélküliség	3			3	3		3
	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Az álláskereső lépései, álláshirdetések			11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél			20	20		20	20
	„Small talk” - általános társalgás			11	11		11	11
	Állásinterjú			20	20		20	20
Műszaki alapoás	<b>Villamos alapismeretek</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>288</b>
	Villamos áramkör	90			90	36		36
	Villamos áramkör ábrázolása	18			18	36		36
	Villamos áramkör kialakítása	36			36	72		72
	Villamos biztonságtechnika	36			36	36		36
	Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	108			108	108		108
	<b>Gépészeti alapismeretek</b>	<b>270</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>270</b>	<b>270</b>	<b>0</b>	<b>270</b>
	Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18			18	18		18
	Műszaki rajz alapjai	72			72	72		72
	Anyag- és gyártásismeret	18			18	18		18
	Fémipari alapmunkálások	72			72	72		72
	Projektmunka	90			90	90		90
	Tanulási terület összórása	558	0	0	558	558	0	558
Javítás / gyártás	<b>Karosszerialakatos szakmai ismeret</b>	<b>0</b>	<b>72+23</b>	<b>36+25</b>	<b>108+48</b>	<b>54</b>	<b>36</b>	<b>90+48</b>
	Műszaki dokumentáció és méréstechnika		6		6	6		6
	Mérési és dokumentációs gyakorlatok		6	4	10	2	4	6
	Fémipari anyagismeret		9+5	6+5	15+10	8+5	6+5	14+10
	Anyagvizsgáló technológiák, anyagvizsgálat		9		9	4		4
	Karosszerialakatos kézi és kézi kisgépes fémmegmunkálások		14+10	12+10	26+20	14+10	12+10	26+20
	Speciális kötések ismerete és készítése		20+5	12+5	32+10	12+5	12+5	24+10
	Járműismeret, karosszéria gyártásismeret		6+3	2+5	8+8	6+3	2+5	8+8
	Karosszerialakatos munka-, tűz- és környezetvédelem		2		2	2		2



	<b>Szerelés és javítás</b>	<b>0</b>	<b>108+5</b>	<b>72+5</b>	<b>180+10</b>	<b>54+10</b>	<b>108</b>	<b>162+10</b>
	Szerelési ismeretek, szerelés- és javítástechnológiák, a szerelés/javítás eszközei, szerszámai		16+5	5+5	21+10	8+10		8+10
	Karosszériaelem/részegység szerelése a gyakorlatban		30	17	47	15	25	40
	Karosszéria javítás a gyakorlatban		56	50	106	28	77	105
	Szerelés/javítás munkabiztonsága, elsősegélynyújtás		6		6	3	6	9
	<b>Hegesztés</b>	<b>0</b>	<b>72+30</b>	<b>54+25</b>	<b>126+55</b>	<b>54</b>	<b>72</b>	<b>126+55</b>
	Hegesztési alapismeretek		12+5		12+5	12+5		12+5
	Védőgázas ívhegesztési eljárások (MIG, MAG, WIG, AWI, AFI)		12+10	6+10	18+20	6+10	12+10	18+20
	Fémek ívhegesztése és karosszériák javítása védőgázas ívhegesztési eljárásokkal a gyakorlatban		12+10	14+10	26+20	4+10	18+10	22+20
	A lánghegesztés, a forrasztás és a műanyaghegesztés alapjai		12+5	6+5	18+10	12+5	6+5	18+10
	A lánghegesztés, a forrasztás és a műanyaghegesztés gyakorlati alkalmazása javítandó gépjármű-karosszériákon		12	10	22	12	18	30
	Villamos ellenállás hegesztése, villamos ellenállás hegesztése a karosszéria javítási gyakorlatban		8	18	26	4	18	22
	A hegesztés munkabiztonsága		4		4	4		4
	Tanulási terület összórászáma	0	252	162	414	162	216	378
	Javítástechnológia/gyártástechnológia	<b>Előkészítő technológiák</b>	<b>0</b>	<b>18+10</b>	<b>0</b>	<b>18+10</b>	<b>18+10</b>	<b>0</b>
Gépjárművek átvétele/átadása, dokumentációk			6		6	6		6
Javítás-előkészítő technológiák			12+10		12+10	12+10		12+10
<b>Javítási technológiák</b>		<b>0</b>	<b>144+10</b>	<b>180+10</b>	<b>324+20</b>	<b>54+10</b>	<b>288+10</b>	<b>342+20</b>
Javítástechnológiai ismeretek			18+10	12+10	30+20	9+10	36+10	45+20
Javítások előkészítése gyakorlat			18	36	54	9	36	45
Javítási gyakorlat I.			72	75	147	24	144	168
Javítási gyakorlat II.			36	57	93	12	72	84
<b>Szereléstecnológiák</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>144</b>	<b>252</b>	<b>72</b>	<b>180</b>	<b>252</b>	

	Oldható és nem oldható kötésekkel rögzített karosszériaelemek szereléstechológiái		18	9	27	9	18	27
	Nem oldható kötésekkel rögzített karosz- szériaelemek szerelése a gyakorlatban		18	72	90	18	72	90
	Futóművek, kipufogórendszerek, szélvédők, üvegek szereléstechológiái		18	9	27	9	18	27
	Futóművek, kipufogórendszerek, szélvédők, üvegek szerelése a gyakorlatban		54	54	108	36	72	108
	Tanulási terület összórászama	0	270	324	594	144	468	612
Berendezéstechnika	<b>Karosszéria javító és -gyártó eszközök, berendezések</b>	<b>0</b>	<b>72+10</b>	<b>54+5</b>	<b>126+15</b>	<b>54+10</b>	<b>90+5</b>	<b>144+15</b>
	A karosszéria javítás mechanikus kézi eszközei		12+5		12+5	12+5		12+5
	A karosszéria javítás elektromos kézi eszközei		12+5		12+5	12+5		12+5
	A karosszéria javítás húzó/nyomó berendezései		20	4+5	24+5	12	9+5	21+5
	Húzópadok, egyengetőrendszerek		18	25	43	8	36	44
	A karosszériagyártás berendezései, gyártási folyamat		10	25	35	10	45	55
	<b>Hegesztőberendezések</b>	<b>0</b>	<b>54+5</b>	<b>18+5</b>	<b>72+10</b>	<b>36+5</b>	<b>18+5</b>	<b>54+10</b>
	A lánghegesztés berendezései		8		8	8		8
	A bevont elektródás ívhegesztés berendezései		12		12	8		8
	A védőgáz as ívhegesztés (MIG, MAG, WIG) berendezései		26+5	10+5	36+10	12+5	10+5	22+10
	Villamos ellenállás hegesztésének berendezései		8	8	16	8	8	16
	Tanulási terület összórászama	0	126	72	198	90	108	198
Minőségbiztosítás, logisztika	<b>Minőségbiztosítási és logisztikai alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>36+5</b>	<b>90+5</b>	<b>54</b>	<b>36+5</b>	<b>90+5</b>
	Minőségbiztosítási ismeretek		12	9	21	12	9	21
	Mérési, ellenőrzési technológiák		24	9+5	33+5	24	9+5	33+5
	Logisztikai alapismeretek		18	18	36	18	18	36
	Tanulási terület összórászama	0	54	36	90	54	36	90
ó folyamat	<b>Karbantartás</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>54</b>	<b>126</b>
	Karbantartási ismeretek		18		18	18	6	24

	Kézi szerszámok, elektromos, pneumatikus kézi kisgépek, gépi berendezések karbantartása gyakorlat		36	18	54	36	12	48
	Gépi berendezések (hegesztőberendezések, húzatópádok, emelőberendezések, egyéb eszközök) karbantartása gyakorlat		18	18	36	18	36	54
	Tanulási terület összóraszám	0	72	36	108	72	54	126
Humán kompetencia	<b>Humán kompetencia, kommunikáció</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>72</b>
	Kommunikációs rendszerek, kommunikáció a gyakorlatban		24		24	24	24	48
	Szakmai tudásfejlesztési ismeretek, módszerek, szakmai tudásfejlesztés technikái, gyakorlati alkalmazások		12		12	12	12	24
Egybefüggő szakmai gyakorlat:		0	140			160		

A **KAROSSZÉRIALAKATOS** szakképesítés képzési programja (tantárgyi felfogásban):

Témaegység/tematikai egység/ tantárgy:	Témakörök és tartalmi elemek:	Óraszám (elmélet és gyakorlat):	Munkaformák:	Módszerek, eszközök, feladatok:
<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<u>Alláskeresés</u> Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerte-te, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete Alláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes alláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága <u>Munkajogi alapismeretek</u> Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, köz-alkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai időnyomunka és alkalmi munka) Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka <u>Munkaviszony létesítése</u> Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés tartalma.	18/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai</li> </ul>

	<p>A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő  A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei  A munkaszerződés módosítása  Munkaviszony megszűnése, megszüntetése  Munkaidő és pihenőidő  A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)  <u>Munkanélküliség</u>  Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel  Az álláskeresői ellátások fajtái  Álláskereső számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzé-sek, utazásiköltség-támogatások)  Szolgáltatások álláskeresőknél (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)  Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)</p>			vita
<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<p><u>Az álláskereső lépései, álláshirdetések</u>  A tanuló megismeri az álláskereső lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szövegek-eket idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).  Képesé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismer-ni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirde-tés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskeresővel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését. Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fej-lesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).  <u>Önéletrajz és motivációs levél</u>  A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, ti-pikus szófordulatait. Képesé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyes-séggel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát. Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követel-ményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában hasz-nált gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.  <u>„Small talk” – általános társalgás</u>  A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai</p>	62/62	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.</p> <p><u>Állásinterjú</u></p> <p>A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan. A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.</p>			
<b>Villamos alapismeretek</b>	<p><u>Villamos áramkör</u></p> <p>Villamos alapfogalmak (töltés, áram, feszültség, ellenállás, vezetés, teljesítmény, munka, hatásfok). Az áramkör és a villamos áramkör fogalma, felépítése, működése, jellemzői, ábrázolása, összefüggések. Villamos energiaforrások csoportosítása, jellemzői. Fogyasztók csoportosítása, jellemzői. Ellenállás, fajlagos ellenállás. Ohm törvénye. Az anyagok csoportosítása villamos szempontból; vezető, szigetelő, félvezető fogalma; példák a különböző anyagokra. A vezetők ellenállását meghatározó tényezők (anyagi minőség, hossz, keresztmetszet). A vezeték ellenállása. A vezetők és szigetelők ellenállásának hőmérsékletfüggése. Az összetett áramkörök fogalma, felépítése, elemei (csomópont, ág, hurok). Az összetett áramkörök alaptörvényei és alkalmazásuk (Kirchhoff I., II, áramosztás, feszültségosztás). Ellenállások soros, párhuzamos eredője, vegyes kapcsolása két-három ellenállás esetén. Feszültség- és áramforrások soros és párhuzamos kapcsolása, átalakítása. Egyszerű energiaforrások (ideális és valóságos feszültségforrás); a feszültségforrás jellemzői (üresjárási feszültség, kapocsfeszültség, belső ellenállás, rövidzárási áram) Összetett áramkörök egyszerűsítése.</p> <p><u>Villamos áramkör ábrázolása</u></p> <p>Villamos rajzok fogalma, fajtái (egyvonalas, többvonalas, elvi, kapcsolási, szerelési, ellenőrzési, nyomvonal-, áramutas stb.). A villamos rajzok felépítése Vezetékek ábrázolása – vonalak. Készülékek ábrázolása – jelképek. Érintkezők és működtetésük (a kapcsoló fogalma, szerepe az áramkörben, jellemzői). Fontosabb kapcsolófajták (nyomógomb, mágneskapcsoló [relé]). Félvezető alapú alkatrészek (dióda, LED, tranzisztor). A villamos rajzok szerepe, használata. Villamos rajzok készítése szabadkézzel és szimulációs szoftverrel (pl. FluidSIM). Villamos rajzok olvasása, értelmezése.</p> <p><u>Villamos áramkör kialakítása</u></p> <p>Egyszerű áramkörök kialakítása, működtetése dokumentáció alapján, a</p>	288/288	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>villamos biztonsági előírások figyelembevételével. Áramkörök előkészítése feszültség alá helyezésre – szerelői ellenőrzés – készre jelentés. Világítási áramkörök. Egyszerű világítási alapkiosztásokat képes legyen összeállítani (egysarkú kocsolás, két-sarkú [leválasztó] kocsolás, váltó kocsolás). Mágneskocsoló (relé) alkalmazásával öntartó kocsolást képes kialakítani (pl. kétkézes indítás, vészleállítás több helyről, egy készülék bekapcsolása és leállítás több helyről).</p> <p><u>Villamos biztonságtechnika</u></p> <p>Villamos biztonságtechnikai ismeretek, MSZ1 szerinti feszültségzintek (kiszfeszültség, nagyfeszültség, törpefeszültség). A villamos áram élettani hatásai; az áramütéses baleset súlyosságát befolyásoló tényezők. Az áramütés elleni védelem fogalma. Alapvédelem (közvetlen érintés elleni védelem); szigetelés, burkolat; az IP-védettség fogalma. Hibavédelem (közvetett érintés elleni védelem). A táplálás önműködő lekapcsolása védelmi mód fogalma, működési elve. A földelővezető színjelölése, a védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Kettős és megerősített szigetelés. A védelmi mód működési elve. A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Törpefeszültség. A védelmi mód működési elve. A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Védőelválasztás. A védelmi mód működési elve. A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Az MSZ 1585 alapján a szakképzett, kioktatott és laikus személy fogalma (példákkal). A feszültségmentesítés lépései; azok alkalmazása épületen (lakóépületen) belül. Műszaki mentés kiszfeszültségen; áramütött személy kiszabadítása az áramkörből; az első-segélynyújtás alapjai Biztonságos munkavégzéshez szükséges biztonságtechnikai alapismeretek, veszélyhelyzetek felismerése.</p> <p><u>Villamos áramkörök mérése, dokumentálása</u></p> <p>Mérési alapismeretek, műveletek: a mérés fogalma, analóg és digitális műszerek jellemzői, használata, feszültség mérése, áram mérése. Műszerek jelzései, mért értékek leolvasása. Méréshatár, skála, mért érték, pontosság. Analóg és digitális műszer kiválasztása, használata. Árammérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz. Feszültségmérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz. Ellenállásmérés jellemzői, csatlakoztatás az áramkörhöz. Multiméter használata. Megfelelő műszer kiválasztása, az optimális méréshatár megválasztása. Egyszerű áramkörön alpmérések végzése (áramerősség, feszültség, ellenállás). Lineáris és nem lineáris fogyasztókon mérési sorozat végzése. Egyszerű lineáris fogyasztó U-I jelleggörbéjének felvétele. Egyszerű nem lineáris fogyasztó pl. izzó U-I jelleggörbéjének felvétele. Logikai kocsolatok, ÉS, VAGY kapuk, logikai kocsolatok megvalósítása kocsolók és tranzisztorok segítségével. Mérési sorozat önálló elvégzése, dióda alpműködésének megértése céljából (egyenáramú megközelítés) Az elvégzett munkák szakszerű dokumentálása mérési jegyzőkönyv és/vagy munkanapló formájában. Egyszerű irodai szoftverekkel mérési jegyzőkönyv készítése. A mérés leírása, a mérési adatok táblázatba rendezése, a mérési eredmények egyszerű diagramban, függvényben ábrázolása.</p>			
--	--	--	--	--

<p><b>Gépészeti alapismeretek</b></p>	<p><u>Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem</u>  A munkavédelem fogalma, szakterületei. Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések. A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása. Tárgyi feltételek a munkavédelemben (levegő, megvilágítás, közlekedő és menekülő útvo-nalak, egyéb infrastruktúra). Gépek, berendezések biztonsági követelményei, biztonsági berendezések. Kémiai biztonság: vegyszerek tárolása, kezelése. Villamos biztonság – elektromos áram élettani hatásai és veszélyei. Ergonómia. A munkavégzés fizikai ártalmi és ezekkel szembeni védekezés lehetőségei.  Személyi és kollektív védőfelszerelések használata és alkalmazása. A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések. Megfelelő mozgástér biztosítása, elkerítés, lefedés, tároló helyek kialakítása. Munkaegészségügy, foglalkozás-egészségügy. A tűzvédelem fogalma, szakterületei. Általános tűzvédelmi ismeretek, tűzvédelmi fogalmak: tűzszakasz, kockázati osztály, tűz-állóság. Tűzvédelmi tiltások: torlaszolás tilalma, dohányzási tilalom, nyílt láng használatának tilalma. Tűzmegeelőzés, gépek, berendezések speciális tűzvédelmi előírásai. Tűzveszélyes anyagok tárolása, szállítása, kezelése. Tűzvédelmi infrastruktúra alapismeretek. Tűzriadó terv: tűz jelzése, teendők tűz esetén.  Tűzoltás módjai, tűzoltó eszközök. Jelzőtáblák, feliratok, speciális fényjelzések. A környezetvédelem fogalma, szakterületei. Irányítási rendszerek (ISO14001, EMAS).  Hulladékgazdálkodás: veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelése, szelektív össze-gyűjtése tárolása, gyűjtőhelyek kialakítása. Levegőtisztaság-védelem: pontforrások jellemzése. Víz- és talajvédelem: hűtő-kenő emulzió, egyéb ipari folyadékok felhasználása, tárolása, vegyszerkezelés, kármentés. Környezeti zaj, rezgés, biodiverzitás, az élő környezet védelme.  <u>Műszaki rajz alapjai</u>  A műszaki rajzok tartalmi és formai követelményei. Rajztechnikai alapszabványok, előírások. A műszaki rajzban alkalmazott vonalak. Alkatrészek síkbeli ábrázolásának szabályai. A metszeti ábrázolás célja, értelmezése alkatrészarajzokon. A mérethálózat felépítése, a méretmegadás szabályai. A felvételi vázlatok készítése.  A mérettűrés megadási módjai, a határméretetek meghatározása. A felületi érdességek megadása.  Alak- és helyzetűrések. A különféle furatok (sima, süllyesztett, zsákfurat, menetes furat) ábrázolása. Felvételi vázlat készítése furatos, menetes alkatrészekről tűrések és felületi érdesség meg-adásával. Az összeállítási rajzok tartalmi és formai követelményei Összeállítási rajzok értelmezése. Szerelési sorrend felépítése összeállítási rajzok alapján.  <u>Anyag- és gyártásismeret</u>  Az előgyártmányok típusai a gyártási technológiák alapján (hengerlés, húzás, kovácsolás, öntés). Az előgyártmányok szabványos szállítási állapotai (alak, méret és hőkezeltség).</p>	<p>270/270</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
---------------------------------------	---	----------------	---	---

	<p>Az ipari anyagok csoportosítása. Az ipari anyagok tulajdonságai és felhasználási területei. Az alkatrészrajzok és összeállítási rajzok anyagjelölései. Az előírt anyag forgácsolhatóságának meghatározása anyagjelölés alapján, katalógus segítségével.</p> <p><u>Fémipari alapegmunkálások</u>  Az előrajzolás eszközei és módszerei. A darabolás eszközei és technológiái. Egyszerű lemezalakítások. Kézi forgácsolóeljárások. A furatmegmunkálás technológiái.</p> <p>Egyszerű kötések létrehozása (menetes kötés, szegecskötés, ragasztás, lágyforrasztás). Hossz- és szögmérő eszközök alkalmazása. Az alak- és helyzetűrések ellenőrzési módszerei. A mérési eredmények dokumentálása, a kész alkatrészek minősítése.</p> <p><u>Projektmunka</u>  A tantárgy témaköreiben elsajátított elméleti ismeretek és gyakorlati tevékenységek alkalmazása egy vagy több projektmunka keretében. A projekt(ek) megvalósítása során az alábbi tevékenységek elvégzése szükséges. Egy projekt az ágazati alapvizsga gyakorlati részének előkészítését is szolgálhatja.</p> <p>Témakörök:  A gyártás-előkészítés lépései: gyártmányelemzés, alapanyag választás, segédanyagok választása, a gyártás munkafázisainak és azok sorrendjének meghatározása, megmunkáló szerszámok és megmunkáló gépek kiválasztása.</p> <p>A dokumentációban megadott alkatrészek elkészítése kézi és gépi megmunkálással. A megfelelő mérőeszközök kiválasztása, az alkatrészek ellenőrzése, minősítése.</p> <p>A szükséges gépészeti kötések elkészítése, összeszerelés, illesztés. Gyártmányellenőrzés a műszaki előírás követelményei szerint. A mérések, ellenőrzések, minősítések dokumentálása. A projektmunka dokumentumainak folyamatos vezetése. Prezentáció készítése az elvégzett projektmunkáról.</p>			
<p><b>Karosszerialakatos szakmai ismeret</b></p>	<p><u>Műszaki dokumentáció és mérés technika</u>  Gépészeti technológiai dokumentáció. Technológiai sorrend fogalma, tartalma. Folyamatábrák, folyamatrendszerek. Műveleti sorrendek. Műveleti utasítások. Összeállítási és részletrajzok. Összeállítási rajzok, rajzdokumentációk. Alkatrészrajzok elemzési szempontjai. Mérésellenőrzés fogalma. Objektív és szubjektív mérési hibák. Mérőeszközök. Hosszmérések. Átmérőmérések. Szögmérések. Tűrések, illesztések. Felületi minőség.</p> <p><u>Mérési és dokumentációs gyakorlatok</u>  Műszaki dokumentáció összeállításának előkészítése. Műszaki dokumentáció tartalmi elemei. Rajzok olvasása. Technológiai paraméterek meghatározása. Műszaki dokumentációk készítése. Mérés-előkészítés. Hosszmérések végzése. Átmérőmérések végzése. Szögek mérése. Felületi minőség ellenőrzése.</p> <p><u>Fémipari anyagismeret</u></p>	<p>108/90</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos</li> </ul>



	<p>Anyag-szerkezettani alapismeretek. A karosszériagyártás anyagai. Vasfémek és alkalmazási területeik. Ötvözőanyagok. Acélfajták: lemezek, profilok. Nemvas fémek és alkalmazási területeik. A könnyűfémek tulajdonságai. Fémötvözetek. Műanyagok és alkalmazási területeik. Kompozitok és alkalmazási területeik. A karosszériagyártás segédanyagai. A korrózió fogalma, fajtái. Felületkezelő anyagok.</p> <p><u>Anyagvizsgáló technológiák, anyagvizsgálat</u> Az anyagvizsgálatok célja. Az anyagvizsgálatok során meghatározható jellemzők. A roncsolásmentes anyagvizsgálatok technológiái. A roncsolásos anyagvizsgálatok technológiái. Repedésvizsgálatok végzése. Hajlítóvizsgálatok végzése. Szakítóvizsgálatok végzése. Keménységmérések végzése.</p> <p><u>Karosszérialakatos kézi és kézi kisgépes fémmegmunkálások</u> A karosszérialakatos szakmában alkalmazott forgács nélküli alakító eljárások. Forgács nélküli alakítások szerszámai, kisgépei és eszközei. Zömítés végzése. Szúkités végzése. Peremezés végzése. Hajlítás végzése. Lyukasztás végzése. Hengerítés végzése. Görgős egyengetés végzése. Hullámosítás végzése. A fémmegmunkálások munkavédelmi előírásai.</p> <p><u>Speciális kötések ismerete és készítése</u> A klincselés fogalma, jellemzői, technológiája. A klincskötés előnyei, hátrányai. A klincskötés járműipari alkalmazásai. Klincskötések készítése. A szegecskötés fogalma, jellemzői, technológiái. Szegecskötések típusai. A szegecskötések járműipari alkalmazási területei. Szegecskötések készítése. A ragasztás fogalma, jellemzői, technológiái. Az adhéziós kötéskészítés előkészítése. A ragasztott kötés előnyei, hátrányai. A ragasztott kötés járműipari alkalmazásai. Ragasztott kötések készítése. A korckötés fogalma, jellemzői, technológiái. A korckötés eszközei, szerszámai. A korckötés előnyei, hátrányai. A korckötések járműipari alkalmazásai. Korckötések készítése. A szálerősítéses kötési technológia fogalma, jellemzői, technológiája. A szálerősítéses karosszéria előnyei, hátrányai. A szálerősítéses kötések alkalmazási területei. Szálerősítéses kötési technológia alkalmazása. Az átlapolt kötés fogalma, jellemzői, technológiái. Az átlapolt és hevederes kötések alkalmazási területei. Átlapolt és hevederes kötések készítése. A speciális kötések munka- és környezetvédelmi előírásai.</p> <p><u>Járműismeret, karosszéria gyártásismeret</u> A jármű fogalma. Gépjárműtípusok. Kocsiszekrény-kialakítások. Alvázkeretes, félönhordó és önhordó karosszériák. Karosszériaegységek, részegységelemek, kialakításuk, jellemzőik. Karosszériaanyagok tulajdonságai. A differenciált szilárdság fogalma, alkalmazása a karosszériagyártásban. Burkolóelemek, kialakításuk szabályai, mechanikai és esztétikai követelmények. Gyártásszervezési alapfogalmak, egyedi munkahelyes összeszerelés, mozgó munkahelyes szerelés, futószalagrendszerű gyártás, automatizált szerelés. CNC-technika alkalmazása a gyártásban, megmunkáló központok, az integrált számítógépes</p>		<p>– zárt rendszerű távoktatás</p>	<p>projektfeladat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	--	--	------------------------------------	---

	<p>gyártás alkalmazása, a rugalmas gyártórendszerek felhasználása. Munkadarab-szállító berendezések, munkahelymozgató rendszerek, alkatrészellátó egységek, szerelőegységek, robotok, mérő- és beállítóegységek, ellenőrző és végellenőrző egységek. A gyártósorok hidraulikus elemeinek kiválasztása, működésének elemzése. Sajtolóegységek, munkadarab-befogó egységek, munkadarab-emelő lift. A gyártósorok pneumatikus elemeinek kiválasztása, működésük elemzése. Rögzítőegységek, tömítettségvizsgáló egységek, csavarozógépek, egyszerűbb beállítási feladatok. A gyártósorok szerepének értelmezése, a gyártósorok felépítésének elemzése, a gyártósorok irányítása. Egyes gyártósori munkahelyek kialakítása, gyártósori munkahelyek kapcsolata, gyártósorok irányítási rendszere, az üzemeltetés eszközei és dokumentációi. Alkatrészellátás, alkatrész-adagolás, logisztikai rendszer, szerelt egységek, szerszámok, mérőeszközök, gyártási dokumentációk.</p> <p><u>Karosszériaalakatosi munka-, tűz- és környezetvédelem</u></p> <p>Foglalkozási megbetegedések. Munkaegészségügyi előírások. Egyéni munkavédelem. Kollektív munkavédelem. Tűzvédelmi ismeretek. Elsősegély-nyújtási ismeretek. Veszélyes hulladékok, környezetvédelem.</p>			
<p><b>Szerelés és javítás</b></p>	<p><u>Szerelési ismeretek, szerelés- és javítástechnológiák, a szerelés/javítás eszközei, szerszámjai</u></p> <p>Szerelési technológiák csoportosítása. Oldható kötéssel rögzített karosszériaelemek szerelési ismeretei. Nem oldható kötéssel rögzített karosszériaelemek szerelési ismeretei. Utasterek szerelési ismeretei. A gépipari szereléstechológia alapjai. A szerelés technológiai tervezése. Szerelési dokumentáció. Erővel záró kötések szereléstechológiái. Alakkal záró kötések szereléstechológiái. Anyaggal záró kötések szereléstechológiái. Futóművek szereléstechológiái. Kipufogórendszerek szereléstechológiái. Szélvédők, oldalüvegek szereléstechológiái. Utastérelmek szereléstechológiái.</p> <p>Karosszériaelemek szereléstechológiái. Karosszéria részegységeinek szereléstechológiái. Tüzelőanyag-tartályok szereléstechológiái. Biztonságtechnikai elemek szereléstechológiái. Feszített lemezburkolatok szereléstechológiái. Koccanásos sérülések (horpadás, gyűrődés) javítástechnológiái. Karambolos javítások technológiái. Részelemcserés javítások technológiái. Teljes elemcserés javítások technológiái. A szerelés általános és speciális kézi szerszámjai. Csavarozó, szegecselő kiegészítők. Szerelősajtók. Emelőberendezések.</p> <p><u>Karosszériaelem/részegység szerelése a gyakorlatban</u></p> <p>Gépjármű-utasterek, -motorterek és -csomagterek kárpitozott elemeinek szerelése. Ajtók, ajtótartozékok, kilincsek, záruk, ablakemelők szerelési módjai, szerelésük. Szerelvények, műszerfal, kardánburkolatok szerelési módjai, szerelésük. Gépjárművek elektromos berendezéseinek (első és hátsó világítás, utastér elektromos be-rendezései, irányjelzők, rendszámvilágítás, áramellátás) szerelése. Egyéb elektromos rendszerek (ablakemelő, központi</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>zár, riasztó) szerelése. Gépjármű fűtő- és hűtőberendezéseinek szerelése. Klímaberendezés szerelése.</p> <p>Vezetőoldali, utasoldali és függönylégszákok biztonsági ismeretei, szerelése. Mechanikus és pirotechnikai övfeszítők biztonsági előírásai, szerelése. Gépjárművek tüzelőanyag-tartályainak szerelése. Oldható kötések szerelése. Utastérelmek szerelése. Elektromos berendezések szerelése. Biztonságtechnikai berendezések szerelése.</p> <p><u>Karosszéria javítás a gyakorlatban</u></p> <p>Korrózió okozta sérülések javítása: hibamegállapítás, javítási technológia kiválasztása, előkészítési munkák, javítás, utómunkálatok. Foltjavítások, részelemcserés javítások, teljes elemcserés javítások. Korrózióból vagy koccanásos sérülésekből eredő javítási feladatok (javítóívek beépítése, küszöbjavítások, lemezfoltok alkalmazása, fenéklemez-javítások, kipufogó-javítások stb.) elsajátítása, begyakorlása. Kipufogó-javítások. Sérült, oldható kötéssel rögzített karosszériaelemek, burkolóelemek javítása. Sérült, nem oldható kötésekkel rögzített karosszériaelemek, burkolóelemek javítása. Vázsérülések hibafelmérése, sérülés nagyságának megállapítása. Sérült alvázak javítása. Sérült felépítmények javítása. Sérült önhordó kocsiszekrény javítása. Sérült rácsos kocsiszekrény javítása: húzatás, egyengetés, vázrészpótlás, csere. Húzatópadon történő vázsérülések javítása: rögzítés húzatópadon (rögzítőfékezés, húzatópadra, egyengetőrendszerre történő felfogatás), sérülések felmérése (sérült karosszériák, vázak javítása érdekében a fődarabok szükséges mértékű megbontása, kiszerelése), előkészítési munkák, javítás (húzatás, egyengetés, vázrészpótlás, csere, utómunkálatok).</p> <p>Alumínium karosszériaelemek hideg egyengetéssel/meleg egyengetéssel történő javítása.</p> <p>Alumíniumkarosszéria javítása húzatópadon. Műanyag karosszériaelemek javítása ragasztással/hegesztéssel. Korróziós sérülések. Elhasználódásból adódó sérülések.</p> <p>Horpadásos sérülések. Vázsérülések. Karambolos közepes és nagy sérülések. Speciális anyagú karosszériák sérülései és azok javítása.</p> <p><u>Szerelés/javítás munkabiztonsága, elsősegélynyújtás</u></p> <p>A munkahely biztonságos kialakításának követelményei.</p> <p>Szimbólumok, biztonsági jelzések, piktogramok. Gépek, berendezések, szerszámok biztonságtechnikája. Anyagmozgatás, anyagátrolás biztonságtechnikája. Villamos berendezések biztonságtechnikája. Speciális munkavédelmi előírások. Elsősegélynyújtási ismeretek vérzéses sérülésekhez, elsősegélynyújtás. Elsősegélynyújtási ismeretek töréses sérülésekhez, elsősegélynyújtás. Elsősegélynyújtási ismeretek áram okozta sérülésekhez, elsősegélynyújtás. Jelentési és adminisztrációs kötelezettségek.</p>			
<b>Hegesztés</b>	<p><u>Hegesztési alapismeretek</u></p> <p>A hegesztés fogalma. Az anyagok hegeszthetősége. Az ötvözőanyagok hatása a hegeszthetőségre. Hegesztőanyagok (pálcák, huzalok) kialakítása,</p>	126/126	– személyes/jelenléti munka	– applikációk bemutatása

	<p>összetétele. A hegesztőanyag-választás szabályai. A bevonatok szerepe. A védőgázok szerepe, fajtái. Az ívhegesztés villamosság-tani alapjai. Az ívhegesztés elve. A villamos ív tulajdonságai. A villamos ellenállás-hegesztés elve. A görgős vonalhegesztés elve, technológiája, alkalmazási területei, eszközei. A ponthegesztés technológiája, alkalmazási területe. A villamos ellenállás-hegesztés tulajdonságai, felhasználási területei. Az egyes hegesztőeljárások technológiáinak szakmaspecifikus vonatkozásai (inert és aktív védőgázos ívhegesztések, bevont elektródás ívhegesztések, argon védőgázos wolfram- és fogyóelektródás ívhegesztések, ponthegesztések, lánghegesztés, valamint kemény és lágy-forrasztás). A hegesztésre vonatkozó biztonságtechnikai (munka-, tűz- és környezetvédelmi) előírások, alkalmazási követelmények.</p> <p><u>Védőgázos ívhegesztési eljárások (MIG, MAG, WIG, AWI, AFI)</u></p> <p>Az ívhegesztés technológiája. Az ívkeltés módja. Az elektróda leolvadásának folyamata. A villamos ívhegesztés eszközei, gépei. Védőgázos hegesztés. A védőgázos hegesztési eljárások csoportosítása. MIG, MAG és WIG védőgázos hegesztőeljárások gépei, berendezései, segédesszközei, technológiái. Argon védőgázos hegesztőeljárások (AWI és AFI) gépei, berendezései, segédesszközei, technológiái. A védőgáz hatása a varrat alakjára. Hegesztési adalékanyagok.</p> <p><u>Fémek ívhegesztése és karosszériák javítása védőgázos ívhegesztési eljárásokkal a gyakorlatban</u></p> <p>Hegesztési technológiaválasztás. A hegesztési folyamat előkészítése: a hegesztőberendezés, az elszívóberendezés beüzemelése, munkaeszközök, szerszámok előkészítése, hegesztendő felületek előkészítése. MIG semleges védőgázos hegesztőeljárás alkalmazása karosszériajavításnál. MAG aktív védőgázos hegesztőeljárás alkalmazása karosszériajavításnál. WIG wolframelektródás semleges védőgázos hegesztőeljárás alkalmazása karosszériajavításnál. AWI argon védőgázos wolframelektródás ívhegesztés alkalmazása karosszériajavításnál. AFI argon védőgázos fogyóelektródás ívhegesztés alkalmazása karosszériajavításnál. Függőleges hegesztési technika alkalmazása. Fej feletti hegesztési technika alkalmazása.</p> <p><u>A lánghegesztés, a forrasztás és a műanyaghegesztés alapjai</u></p> <p>A lánghegesztés technológiája: a lánghegesztés eszközei, a hegesztendő alapanyag előkészítése, a hegesztőláng szerepe, beállítása, a jobbra hegesztés technológiája, a balra hegesztés technológiája. A forrasztás technológiája: a forrasztás eszközei, segédanyagai, a forrasztandó alapanyagok előkészítése, keményforrasztási technológiák és alkalmazásuk, lágyforrasztási technológiák és alkalmazásuk. A műanyaghegesztés fogalma, technológiái. Hegeszthető műanyagok. Az ultrahangos műanyaghegesztés technológiája, alkalmazási területei, eszközei. A fűtőtestes műanyaghegesztés technológiája, alkalmazási területei, eszközei. A dörzs műanyaghegesztés technológiája, alkalmazási területei, eszközei. A hőimpulzusos műanyaghegesztés technológiája, alkalmazási területei, eszközei. A forró gázos műanyaghegesztés technológiája, alkalmazási területei, eszközei.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	--	--	--	---

	<p><u>A lánghegesztés, a forrasztás és a műanyaghegesztés gyakorlati alkalmazása javítandó gépjármű-karosszériákon</u> Lánghegesztési technológiák alkalmazása a karosszéria javításban: berendezések működtetése, jobbra hegesztés végzése, balra hegesztés végzése, pontmelegezés alkalmazása. Forrasztási technológiák alkalmazása a karosszéria javításban: forrasztóeszközök, forrasztóberendezések működtetése, lágyforrasztás végzése, keményforrasztás végzése. Ónozással történő karosszéria javítás. Műanyaghegesztési technológia alkalmazása: műanyag lökhárítók hegesztése, műanyag alkatrészek hegesztése. <u>Villamos ellenállás hegesztése, villamos ellenállás hegesztése a karosszéria javítási gyakorlatban</u> Villamos ellenállás-hegesztési technológiák: az ellenállás-ponthegesztés technológiája, jellemzői, alkalmazási területei, az ellenállás-vonalhegesztés technológiája, jellemzői, alkalmazási területei. EPH-hegesztés alkalmazása karosszéria lemezeknél. Nem oldható kötéssel rögzített karosszériaelemek javítása villamos ellenállás-hegesztési technológiákkal: sárvédők javítása, küszöbök, oszlopok javítása, vázszerkezetek javítása. <u>A hegesztés munkabiztonsága</u> A villamos áram emberre gyakorolt hatása. Hegesztéseket megelőző munkavédelmi feladatok: a hegesztőgép és tartozékainak ellenőrzése, a munkakörnyezet ellenőrzése, a hegesztendő anyagok ellenőrzése, munkavédelmi eszközök. Teendők áramütés esetén. Teendők égési sérülés esetén.</p>			
<p><b>Előkészítő technológiák</b></p>	<p><u>Gépjárművek átvétele/átadása, dokumentációk</u> Az átadás-átvételi dokumentáció szükségessége. A karosszériaszerelem dokumentációi. A karosszéria javítás dokumentációi. Munkafolyamatok dokumentációi. A karosszéria gyártás műszaki végellenőrzésének dokumentációi. Az átadás-átvételi dokumentációk tartalmi elemei: megbízások, állapotfelmérő lapok, forgalmi dokumentációk, gépjárműkísérő lapok, ár kalkulációk stb.. Minőségbiztosítás a dokumentálásban. <u>Javítás-előkészítő technológiák</u> Sérülések helyének megállapítása és nagyságának felmérése. Vázak sérülései, javítási munkák előkészítése. Vázsérülések behatárolása. Elhasználódás (korrózió) okozta sérülések felmérése, javítás-előkészítés meghatározása. Ütközések (karambol) okozta sérülések felmérése, javítás-előkészítés meghatározása. A karosszérialakatos-javítási munkák előkészítése: a sérült vázak hibafelvétele, a javításhoz használt eszközök, berendezések, anyagok és szerszámok, javítandó rész és részlem előkészítése, részlem beillesztése, rögzítés előkészítése, teljes elemcserés javítások előkészítése, javítás-előkészítés húzatópadon. Javítási technológia meghatározása, kiválasztása: szükséges eszközök, berendezések, szerszámok meghatározása, gépjármű rögzítése (rögzítési módok és javítási technológiák kapcsolata). A javítást akadályozó elemek eltávolítása (szerelési technológia kiválasztása).</p>	<p>18/18</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

<p><b>Javítási technológiák</b></p>	<p><u>Javítástechnológiai ismeretek</u>  A kis javítások fogalma, rendszerezése  A korrózió okozta sérülések javítási ismeretei:  – korrózió okozta kár felmérése, kárbehatárolás  – szükség szerinti megbontások meghatározásának szempontjai  – javítási technológia meghatározása  – javítófolt-készítési ismeretek: anyagválasztás, előrajzolás folyamata, folt kivágásának módjai  – korróziós rész kivágása (kivágási technológiák, eszközök, szerszámok ismerete)  – javítófolt illesztésének szabályai (mérések, rögzítés, hegesztések, ellenőrzések)  Koccanásos sérülések javítási ismeretei:  – sérülések felmérésének szabályai  – javítási technológia kiválasztása  – megbontás nélküli javítások, ezek folyamatai  – helyszíni megbontásos javítások sorrendje (elemleszereléses javítások)  – szerszámok, eszközök megválasztásának szempontjai (sérülés nagyságától, elhelyezkedésétől, hozzáféréstől függően)  Egyengetési technológiák ismerete (gépek, szerszámok használata, felület-ellenőrzések)  Javítások utáni felületkezelési ismeretek (salaktalanítás, köszörülés, füllerezés, alapozás).  Közepes és nagy javítások fogalma, rendszerezése  Közepes és nagy javítások szükségessége, felmérési ismeretei  Tervszerű és előre nem tervezett javítások ismerete  Részelemcsérés javítások technológiáinak ismerete:  – javítandó rész és részelem-előkészítési ismeretek (mérés, kivágási technológiák, illesztések, ellenőrzések)  – részelem beillesztése, a rögzítés szabályai (méretellenőrzés, rögzítési technológiák választása)  Teljes elemcsérés javítások technológiáinak ismerete  A technológiák alkalmazásának feltételrendszere  Javítástechnológiai folyamatok ismerete (sárvédők, küszöbök, homlokfalak, hátfalak, oszlopok, motor- és csomagterfedelek, lökhárítók javításának technológiai sorrendje)  Vázrendszer-sérülések javítási technológiáinak ismerete:  – sérülések felmérési ismeretei (mérőrendszerek alkalmazása)  – a javítás technológiai folyamatainak ismerete, eszközei, szerszámjai (húzatópadok)  – vázépítési rendszerek, vázépítéshez használt szerkezeti elemek anyagainak, tulajdonságainak, beépítési szabályainak ismerete  Korszerű ragasztási technológiák ismerete:  – műanyag karosszériák javítása ragasztással</p>	<p>324/342</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
-------------------------------------	---	----------------	---	---

	<p>– feszített lemezburkolatok ragasztott kötéssel történő rögzítésének ismerete  A méretre állítás fogalma, illeszkedése a technológiai sorban  A méretre állítás alkalmazási ismereteinek szükségessége, indokai (elemek közötti rések párhuzamossága, szimmetriai előírások stb.)  <u>Javítások előkészítése gyakorlat</u>  Sérülések helyének megállapítása és nagyságának felmérése  Vázsérülések nagyságának felmérése:  – vázsérülések javítási munkáinak előkészítése  Elhasználódás (korrózió) okozta sérülések nagyságának felmérése, javítási lépések meghatározása:  – a korróziós sérülések javítástechnológiai folyamatának előkészítése  Karambol okozta sérülések nagyságának felmérése, javítási lépések meghatározása:  – a karambolos sérülések javítási folyamatának előkészítése  Részelemcserés javítások előkészítése  Javitandó rész és részelem előkészítése  Teljes elemcserés javítások előkészítése  Húzatópadon történő javítás előkészítése:  – a javításhoz használt eszközök, berendezések, anyagok és szerszámok előkészítése  – a javítási technológia meghatározása, kiválasztása, alkalmazása  – szükséges eszközök, berendezések, szerszámok használata  – gépjármű rögzítése (rögzítési módok és javítási technológiák kapcsolata)  – a javítást akadályozó elemek eltávolítása, szerelési technológia kiválasztása  <u>Javítási gyakorlat I.</u>  Elhasználódás (korrózió) miatti és koccanásos foltjavítások technológiáinak alkalmazása (javítási lépések sorrendje)  Sérült, horpadt részek foltjavítása érdekében a gépjármű-karosszéria szükséges mértékű megbontásának végzése  Korrodált sérülésekből eredő javítási feladatok elvégzése (javítóívek beépítése, küszöbjavítások, lemezfoltok alkalmazása)  Feneklemezek, kipufogók stb. korrodált vagy koccanásos sérülésekből eredő javítási feladatainak végzése  Járműkarosszériák sérüléseinek javításához az elektromos perifériák (lámpatestek, irány-jelzők, egyéb elektromos berendezések) szükséges mértékű megbontásának, visszaépítésének végzése  A karosszéria javítást akadályozó egyéb elemek szerelésének gyakorlása  Küszöbrészek, lemezfoltok stb. készítése korrózió okozta sérülések javításához, az elkészült javítódarabok beépítése  Koccanásos sérülésekből eredő javítási feladatok végzése (javítóívek beépítése, küszöbjavítások, lemezfoltok alkalmazása, fenéklemez-javítások, kipufogó javítások stb.)  Részelemcserés javítások technológiáinak begyakorlása, alkalmazása  Javitandó rész és részelem előkészítése (mérés, kivágási technológiák, illesztések, ellenőrzések)</p>			
--	---	--	--	--

	<p>Részelem beillesztése, rögzítés végzése (méretellenőrzés, rögzítési technológiák)</p> <p>Teljes elemcserés javítások technológiáinak begyakorlása, alkalmazása</p> <p>A technológiák alkalmazási feltételrendszerének megismerése, technológiaválasztás gyakorlása</p> <p>Technológiai folyamatok végzése (sárvédők, küszöbök, homlokfalak, hátfalak, oszlopok, motor- és csomagtérfedelekek, lökhárítók)</p> <p><u>Javítási gyakorlat II.</u></p> <p>Gépjármű-karosszéria sérülések felmérési módjainak gyakorlása karambolos, közepes, és nagy javítások esetén</p> <p>Vázszerülések hibamegállapítási technikáinak begyakorlása, döntésképesség megalapozása a javításra szoruló részek nagyságának megállapítása érdekében</p> <p>Húzatópádon történő javítások megismerése, elsajátítása, begyakorlása</p> <p>A végrehajtáshoz szükséges karosszerialakatos speciális szerszámok megtervezése, előké-szítése, használatának begyakorlása 41/58. oldal</p> <p>A húzatópádra, egyengetőrendszer előkészítése</p> <p>Húzatópádra, egyengetőrendszerre történő felfogatás megtervezése, elvégzése</p> <p>A karosszéria javítást akadályozó egyéb elemek szerelésének begyakorlása</p> <p>Mérések húzatópádon (mechanikus mérések, mérőrendszerrel történő mérések)</p> <p>Méretpontok meghatározása méretponti rajzok alapján</p> <p>Javítások végzése húzatópádon, egyengetőrendszeren</p>			
<p><b>Szereléstecnológiák</b></p>	<p><u>Oldható és nem oldható kötésekkel rögzített karosszériaelemek szerelés-technológiái</u></p> <p>Oldható kötésekkel rögzített karosszériaelemek, burkolóelemek szerelési technológiái</p> <p>Csavarkötések technológiai követelményei</p> <p>Zsugor- és terjeszkedő kötések technológiai követelményei</p> <p>Csavarkötések meghúzási módszerei</p> <p>Nyomatékszabályozók</p> <p>Az oldható kötéssel rögzített karosszériaelemek (első és hátsó sárvédők, motor- és csomag-tértető, első és hátsó lökhárítók stb.) le- és visszaszerelési folyamatának lépései</p> <p>A végrehajtáshoz szükséges eszközök, szerszámok, segédanyagok használatával kapcsolatos ismeretek</p> <p>Nem oldható kötésekkel rögzített karosszériaelemek, burkolóelemek szerelési technológiái</p> <p>A nem oldható kötés szereléséhez szükséges karosszerialakatos speciális szerszámok, eszközök</p> <p>A nem oldható kötés szereléséhez (készítéséhez, bontásához) használt általános szerszámok, berendezések, anyagok, segédanyagok ismerete</p> <p>A karosszéria kötéskészítést követő méret- és alakellenőrzésének lépései</p>	<p>252/252</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>



	<p><u>Nem oldható kötésekkel rögzített karosszériaelemek szerelése a gyakorlatban</u>  Nem oldható kötésekkel rögzített karosszériaelemek, burkolóelemek szerelése  A szereléshez szükséges eszközök, szerszámok, segédanyagok használata  A szereléshez szükséges speciális szerszámok használata  A hegesztési eljárások alkalmazása  Vázszerkezetek, részegységek, karosszériaelemek szerelése  Járművek aktív és passzív biztonsági rendszereinek szerelése, ellenőrzése  Karosszériarészek, karosszériák építése (gyártósori munkák)  <u>Futóművek, kipufogórendszerek, szélvédők, üvegek szereléstechológiai</u>  Nem hajtott merev tengelyek szerelési technológiai  Hajtott merev tengelyek szerelési technológiai  Független kerékfelfüggesztések szerelési technológiai  Kipufogórendszerek szerelési technológiai  Ragasztott szélvédők szerelésének műveletei  Gépjárművek szélvédőinek, ajtóüvegeinek és oldalüvegeinek sérülésjavítása és azok szerelési ismerete  <u>Futóművek, kipufogórendszerek, szélvédők, üvegek szerelése a gyakorlatban</u>  Ragasztott szélvédők szerelési technológiájának elsajátítása (kiszérés, visszaszerelés)  Oldalüvegek rögzítési módjai  Oldalüvegek szerelése  Futóművek típusainak megbontási és összeépítési sorrendje  Futóművek szerelése a gyakorlatban  Kipufogórendszerek részei  Kipufogórendszerek javítása  Kipufogórendszerek szerelése  A szerelés szerszámai és eszközei  Munkavédelmi és környezetvédelmi vonatkozások  Nem hajtott merev tengelyek szerelési technológiai  Hajtott merev tengelyek szerelési technológiai  Független kerékfelfüggesztések szerelési technológiai  Kipufogórendszerek szerelési technológiai  Ragasztott szélvédők szerelésének műveletei  Gépjárművek szélvédőinek, ajtóüvegeinek és oldalüvegeinek sérülésjavítása és azok szerelési ismerete</p>			
<p><b>Karosszéria javító és -gyártó eszközök, berendezések</b></p>	<p><u>A karosszéria javítás mechanikus kézi eszközei</u>  A kézi fémmegmunkálás eszközei, szerszámai  Munkadarab-befogó, -megfogó mechanikus berendezések (precíziós satuk, fűrőgépsatuk, gépsatuk):  – befogóeszközök kialakítása  Befogó, megfogó szerszámok csoportosítása:</p>	<p>126/144</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> </ul>

	<p>– patentfogók (sarokrögzítő fogók, láncos patentfogó, gripfogó, moduláris fogó)</p> <p>– lemezmegefogók</p> <p>Karosszériaegyengető kalapácsok kialakításai, alkalmazási területei</p> <p>Karosszéria javítók (steklik), kialakításaik, felhasználási területeik</p> <p>Kézi csiszolók, fajtáik, kialakításuk, felhasználási területeik</p> <p>Karosszériaegyengető pajszerék, vasak, kanalak, kialakításuk, alkalmazási területeik</p> <p>Kézi lemezvágó ollók, kialakításuk, alkalmazási területeik</p> <p>Peremezők, peremfogók, kialakításuk, alkalmazási területeik</p> <p>Patentkiszedők, kialakításuk, alkalmazási területeik</p> <p>Csavarhúzó, kombinált fogók, harapófogók, reszelők, kézi fémfűrészek</p> <p>Dugókulcsok, imbuszkulcsok, villáskulcsok, bitek, torxkulcsok, menetjavítók, menetfűrők, menetmetszők</p> <p>Kéziszerszám-készletek, tartalmuk kialakításának szempontjai, előnyei</p> <p>Jégkárjavító készletek</p> <p>Egyengetővas készletek</p> <p>Egyengetőkalapács készletek</p> <p>Kézi szerszámok alkalmazási területei, kialakításuk szempontjai</p> <p>Kézi szerszámok munkabiztonsága</p> <p><u>A karosszéria javítás elektromos kézi eszközei</u></p> <p>Villamosipari alapok</p> <p>Kézi elektromos kisgépek típusai áramellátás szerint</p> <p>Kézi elektromos kisgépek csoportosítása alkalmazási területeik szerint:</p> <p>– sarokcsiszolók, kialakításuk, működésük, felhasználási területeik</p> <p>– kézi elektromos fűrőgépek, kialakításuk, működésük, felhasználási területeik</p> <p>– kézi elektromos lemezvágók, kialakításuk, működésük, felhasználási területeik</p> <p>Kézi elektromos popszegecs húzó, működési elvük, alkalmazási területeik</p> <p><u>A karosszéria javítás húzó/nyomató berendezései</u></p> <p>Hidraulikai alapok</p> <p>Karosszéria húzó hengerek, kialakításuk, teherbírásuk, alkalmazási területeik:</p> <p>– karosszéria húzó tartozékai: támasztó alátétek, fogazott tányérok, adapterek, hosszabbító csövek</p> <p>Hidraulikus karosszériaegyengető készletek, tartalmuk, kialakításuk, felhasználási területeik</p> <p>Hidraulikus húzó-nyomató karosszéria javító munkahenger készlet (húzó munkahengerek, nyomató munkahengerek, alkalmazásuk)</p> <p><u>Húzópadok, egyengetőrendszerek</u></p> <p>Kialakításuk szempontjai</p> <p>Helyhez kötött és mobilis húzópadok:</p> <p>– a húzópadok részei: keret, torony láncokkal, láncfordítók, küszöbfogók,</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	--	---

	<p>mérő-rendszerek          Padlóba telepített hűtőrendszerek:          – előnyeik, hátrányaik          – kialakításuk, részeik          A hűtőpadok és hűtőrendszerek üzemeltetési szabályai  <u>Karosszéregyártás berendezései, gyártási folyamat</u>          Robotok alkalmazása a karosszéregyártásban          A gyártási folyamat részei: alapatgyártás, felépítés, felszerelendő alkatrészek (ajtók, motorháztetők, sárvédők és csomagtér fedelek)          A gyártási folyamat során alkalmazott összeillesztések: ponthegesztés, ragasztás, lézersugaras hegesztés, lézeres forrasztás          Mechanikus illesztési eljárások: stancoló szegecseles, folyatófűrészes csavarozás, ütő illesztés          Az anyagmozgatás gépei          Az alkatrész-adagolás gépei          Az összeillesztés gépei          A karosszéregyártás gépei</p>			
<b>Hegesztőberendezések</b>	<p><u>Lánghegesztés berendezései</u>          A lánghegesztés eszközei, berendezései, anyagai, segédanyagai          A lánghegesztő berendezés:          – gázok tulajdonságai, tárolása          – színjelölések          – gázpalackok kialakítása          – nyomáscsökkentő (reduktor) szerepe, kialakítása, kezelése          – tömlőkkel szemben támasztott követelmények          – keverőszárak kialakítása, gázadagolás, gázbeállítás          – égőszárak szerepe, kialakítása          – semleges, oxigéndús, acetiléndús gázkeverék  <u>Bevont elektródás ívhegesztés berendezései</u>          Áramforrások típusai: egyenáramú, váltakozó áramú          Hegesztőtranszformátorok kialakítása, jellemzői, felhasználási területei          Hegesztődinamók kialakítása, jellemzői, felhasználási területei          Egyenirányítós hegesztőgépek, jellemzőik, felhasználási területeik          Hegesztőinverterek jellemzői, felhasználási területei  <u>Védőgáz ívhegesztés (MIG, MAG, WIG) berendezései</u>          A fogyóelektródás ívhegesztés elve          A fogyóelektródás ívhegesztés berendezései          Fokozatkapcsolós feszültségbeállítás          Fokozatmentes feszültségbeállítás          Inverteres áramforrás alkalmazása, előnyök          A huzalelőtölés megoldásai: kompakt hegesztőgépek, levehető huzalelőtölő berendezéssel ellátott gépek          A védőgázellátás megoldásai</p>	72/54	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>Hegesztőgépek kezelése  A hegesztés paramétereinek beállítási lehetőségei  <u>Villamos ellenállás-hegesztés berendezései</u>  Az ellenállás-hegesztés elve  Ellenállás-ponthegeztő gép:  – kialakítása, részei  Munkadarab-befogók szerepe, kialakítása  Elektródátípusok: anyaguk, végkialakításuk  Ellenállás-ponthegeztő robotok  Ellenállás-vonalhegeztő berendezések kialakítása, részei    Ellenállás-vonalhegeztő gépek alkalmazási területei</p>			
<b>Minőségbiztosítási és logisztikai alapismeretek</b>	<p><u>Minőségbiztosítási ismeretek</u>  Minőség fogalma, minőségbiztosítási rendszerek kialakulása, feladatai  A logisztikai rendszerek minőségbiztosítási dokumentumai  A minőség logisztikai és gazdasági jelentősége, mérhetősége  A minőségbiztosítás minőségi követelményei, fejlesztési feladatai  Minőségbiztosítási és minőségirányítási rendszerek  Minőségbiztosítási szabványok, előírások  A minőségbiztosítási szabványok alapelvei  Teljes körű minőségbiztosítási rendszer (TQM)  A teljes körű minőségbiztosítás rendszer fő elvei Informatikai eszközök és rendszerek a minőségbiztosítási rendszerekben  <u>Mérési, ellenőrzési technológiák</u>  Méréstechnológiai alapok:  – mérési jellemzők  – mérőeszközök fajtái, méréshez történő megválasztása  – méretpontosság fogalma, alkalmazása a karosszériagyártásban/javításban  Mérési technológiák, mérési folyamatok kidolgozásának szükségessége  Külső felületek mérésének technológiai  Belső felületek mérésének technológiai  Hossz- és szögmérési technológiák  Mérési technológiák mérőgépekkel  Mérési dokumentumok jelentősége, fajtái, tartalmuk  <u>Logisztikai alapismeretek</u>  A logisztika fogalma, célja, feladata  A logisztikai lánc fajtái, feladatai  Logisztikai szervezet, felépítése, működése, alapfolyamatok és alapfunkciók  Logisztikai alrendszerek kapcsolatai, tevékenységek költségei, költségelemzés feladata  Szükségletek felmérése, elemzési feladatok  Logisztikai szolgáltatók</p>	90/90	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>Ellátási logisztikai rendszerek, folyamatok  Termelési logisztikai rendszerek, folyamatok  Beszerzési logisztikai folyamatok. 51/58. oldal  Kiszolgálási színvonal, mérés, értékelés  Anyagrendelés előkészítése, továbbítása  Rendelés fogadása, dokumentálása  Rendelésteljesítés folyamata  Beszállítók kiválasztása  Árutovábbítási technológiák  Csomagolás, árujelölés  Áru- és környezetvédelem  Termelőrendszerek működtetése, jellemzői, módszerei:  – folyamat- és műhelyrendszerű gyártás  A logisztikai tevékenységek környezetterhelése  Hulladékkezelési (reverz) logisztika  Áru-, munka-, tűz- és környezetvédelem</p>			
<b>Karbantartás</b>	<p><u>Karbantartási ismeretek</u>  Kézi fémmegmunkálások szerszámai, azok karbantartási ismeretei (darabolás, hajlítás, fű-részelés, reszelés, csiszolás, köszörülés, fűrés, menetkészítés, süllyesztés, dörzsölés, hántolás)  Forgács nélküli alakító eljárások gépei, szerszámai, eszközei, azok karbantartási ismeretei (zömítés, szűkítés, peremezés, bővítés, hajlítás, hengerítés, görgős egyengetés, hullámosítás, áttolás, elcsavarás, nyírás, kivágás, lyukasztás, korcolás)  Szerelés kézi szerszámai, csavarozó, szegecselő kisgépek, szerelősajtók, emelőberendezések  Gázhegesztő berendezések karbantartási ismeretei  Ívhegesztő berendezések karbantartási ismeretei  Emelőberendezések karbantartási ismeretei  Húzatópadok, egyengetőrendszerek karbantartási ismeretei  <u>Kézi szerszámok, elektromos, pneumatikus kézi kisgépek, gépi berendezések karbantartása gyakorlat</u>  Kézi fémmegmunkáló szerszámok meghibásodási formái, karbantartása  Forgács nélküli alakító eljárások szerszámainak, eszközeinek, berendezéseinek meghibásodási formái, karbantartásuk végzése  A szerelés kéziszerszámainak, kisgépeinek meghibásodási formái, karbantartásuk végzése  <u>Gépi berendezések (hegesztőberendezések, húzatópadok, emelőberendezések, egyéb eszközök) karbantartása gyakorlat</u>  Hegesztőberendezések és -eszközök kialakítása, karbantartása:  – hegesztőberendezések elektromos részegységeinek karbantartása  – hegesztőberendezések mechanikus részegységeinek karbantartása  Emelőberendezések kialakításai, típusai, karbantartásuk (hidraulikus vonatkozások, elektromos vonatkozások, mechanikus vonatkozások):</p>	108/126	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– krokodilemelők karbantartása</li> <li>– csápos emelők karbantartása</li> <li>– platós emelők karbantartása</li> </ul> <p>Húzatópadok, mérőrendszerek kialakítása, karbantartása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– húzatópadok mechanikus részeinek karbantartása</li> <li>– húzatópadok hidraulikus részeinek karbantartása</li> <li>– húzatópadok elektromos részeinek karbantartása</li> <li>– húzatópadok mérőrendszereinek karbantartása (kalibrálás, frissítés stb.)</li> </ul>			
<b>Humán kompetencia, kommunikáció</b>	<p><u>Kommunikációs rendszerek, kommunikáció a gyakorlatban</u>  A kommunikáció fogalma, szükségessége  A kommunikáció fajtái:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– verbális kommunikáció és jellemzői, használatának szabályai</li> <li>– írásos kommunikáció és jellemzői, használatának szabályai</li> <li>– elektronikus kommunikáció és jellemzői, használatának szabályai:</li> <li>- kommunikáció telefonon</li> <li>- kommunikáció számítógép segítségével</li> </ul> <p>Verbális kommunikáció helyzetgyakorlatokon keresztül  Verbális kommunikáció a gyakorlatban  Írásban történő kommunikáció feladatokon keresztül  Írásos kommunikáció alkalmazása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– megrendelések, beszerzések</li> <li>– levelezések</li> <li>– elektronikus levelezések</li> </ul> <p>Elektronikus formában történő kommunikációs gyakorlat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– helyzetgyakorlat telefonos kommunikáció alkalmazásával</li> <li>– helyzetgyakorlat internet alkalmazásával (e-mail, Facebook, Twitter stb.)</li> </ul> <p><u>Szakmai tudásfejlesztési ismeretek, módszerek, szakmai tudásfejlesztés technikái, gyakorlati alkalmazások</u>  A szakmai tudásfejlesztés szükségességét befolyásoló tényezők:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– technikai fejlődés: új anyagok megjelenése, előírás és jogszabályváltozások</li> <li>– technológiai fejlődés: új technológiák megjelenése, differenciált szilárdság stb.</li> <li>– a karosszéria javítással szemben elvárt követelmények változása</li> </ul> <p>Life Long Learning: egy életen át tartó tanulás, mint folyamat:  A szakmai tudásfejlesztés formái:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– írásos forma: szakirodalom, szakkönyvek, szakmai folyóiratok stb.</li> <li>– elektronikus forma: internet alkalmazásával: <ul style="list-style-type: none"> <li>- böngészők alkalmazása</li> <li>- elektronikus hordozón lévő anyagok használata</li> </ul> </li> <li>– szakirányú előadások, továbbképzések, kiállítások, szakmai rendezvények</li> </ul>	36/72	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	stb. Elsődleges, direkt forrásokból történő információszerzés: – könyvtár (szakmai könyvek, tankönyvek, szaklapok stb.) Interperszonális információszerzés: – szakmai előadások – szakmai fórumok – szakmai megbeszélések Az infokommunikációs eszközök által elérhető tudásbázison alapuló információszerzés: – közvetített tartalmak magabiztos, kritikus és etikus használata – IKT-kompetencia szükségessége Az információszerzés megvalósítása gyakorlatias szempontok mentén, a való életből merített példákon keresztül Infokommunikációs információszerzés a gyakorlatban számítástechnikai eszközök használatával			
--	---	--	--	--

## Járműfényező

(szakmajegyzékszám: 4 0716 19 08)

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámok évfolyamonként

		1/9.	2/10.	3/11.	A képzés összes óraszám	1. évfolyam	2. évfolyam	A képzés összes óraszám
Évfolyam összes óraszám		576	720	714	2006	1080	926	2006
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskeresés	5			5	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5			5	5		5
	Munkaviszony létesítése	5			5	5		5
	Munkanélküliség	3			3	3		3
Munkavállalói idegen nyelv	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>

	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések			11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél			20	20		20	20
	„Small talk” - általános társalgás			11	11		11	11
	Állásinterjú			20	20		20	20
Műszaki alapozás	<b>Villamos alapismeretek</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>288</b>
	Villamos áramkör	90			90	36		36
	Villamos áramkör ábrázolása	18			18	36		36
	Villamos áramkör kialakítása	36			36	72		72
	Villamos biztonságtechnika	36			36	36		36
	Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	108			108	108		108
	<b>Gépészeti alapismeretek</b>	<b>270</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>270</b>	<b>270</b>	<b>0</b>	<b>270</b>
	Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18			18	18		18
	Műszaki rajz alapjai	72			72	72		72
	Anyag- és gyártásismeret	18			18	18		18
	Fémipari alapmegmunkálások	72			72	72		72
	Projektmunka	90			90	90		90
	Tanulási terület összórászáma	558	0	0	558	558	0	558
Javítás/gyártás	<b>Járműfényező szakmai ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>252+60</b>	<b>216+40</b>	<b>468+100</b>	<b>180</b>	<b>288</b>	<b>468+100</b>
	Anyagismeret		180+30	144+30	324+60	108+30	216+30	324+60
	A járműfényezés technikai háttere, kézi és gépi eszközei, berendezései.		72+30	72+10	144+40	72+30	72+10	144+40
	<b>A felület-előkészítés, fényezés, felületvédelem</b>	<b>0</b>	<b>288+35</b>	<b>180+50</b>	<b>468+85</b>	<b>180+35</b>	<b>288+50</b>	<b>468+85</b>
	Felületek előkészítése, fényezés		180	90	270	90	180	270
	Bevonatrendszerek, felületvédelem		90+15	72+30	162+45	72+15	90+30	162+45
	Szakmai számítások		18+20	18+20	36+40	18+20	18+20	36+40
	Tanulási terület összórászáma	0	540	396	936	360	576	936
Inológia / gyártás	<b>Előkészítési, javítási és gyártási technológiák</b>	<b>0</b>	<b>90+30</b>	<b>180+30</b>	<b>270+60</b>	<b>90+30</b>	<b>180+30</b>	<b>270+60</b>
	Előkészítési, javítási és gyártási technológiák		90+30	180+30	270+60	90+30	180+30	270+60
	Tanulási terület összórászáma		90	180	270	90	180	270



Támogató folyamatok	<b>Karbantartás</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>108</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>108</b>
	Karbantartási ismeretek		18	18	36	18	18	36
	Kéziszerszámok, elektromos, pneumatikus kézi kisgépek, gépi berendezések karban-tartása gyakorlat		18	18	36	18	18	36
	Gépi berendezések karbantartása gyakorlat		18	18	36	18	18	36
	<b>Minőségbiztosítási és logisztikai alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
	Minőségbiztosítási alapismeretek		4		4		28	4
	Mérési, ellenőrzési technológiák		10	18	28		6	28
	Logisztikai alapismeretek		6		6		6	6
	Kommunikációs rendszerek		6		6		10	6
	Kommunikáció a gyakorlatban		10		10			10
	Tanulási terület összóraszama	0	90	72	162	54	108	162
Egybefüggő szakmai gyakorlat:	0	140			160			

A JÁRMŰFÉNYEZŐ szakképzés képzési programja (tantárgyi felfogásban):

Témaegység/tematikai egység/ tantárgy:	Témakörök és tartalmi elemek:	Óraszám (elmélet és gyakorlat):	Munkaformák:	Módszerek, eszközök, feladatok:
<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<p><u>Álláskeresés</u>  Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerte-te, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete  Álláskereső módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága  <u>Munkajogi alapismeretek</u>  Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, köz-alkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony  A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége  Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített</p>	18/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos</li> </ul>

	<p>foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai időnyomlás és alkalmi munka)  Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diák munka, önkéntes munka  <u>Munkaviszony létesítése</u>  Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai  A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.  A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő  A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei  A munkaszerződés módosítása  Munkaviszony megszűnése, megszüntetése  Munkaidő és pihenőidő  A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)  <u>Munkanélküliség</u>  Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel  Az álláskeresői ellátások fajtái  Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazási költség-támogatások)  Szolgáltatások álláskeresőknél (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)  Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<p>projektfeladat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Munkavállalói idegen nyelv</b></p>	<p><u>Az álláskereső lépései, álláshirdetések</u>  A tanuló megismeri az álláskereső lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókin-cset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).  Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismer-ni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskeresővel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését. Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).  <u>Önéletrajz és motivációs levél</u>  A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát. Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartalmi és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.  „Small talk” – általános társalgás</p>	<p>62/62</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúknak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.</p> <p><u>Állásinterjú</u></p> <p>A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erős-ségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan. A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.</p>			
<p><b>Villamos alapismeretek</b></p>	<p><u>Villamos áramkör</u></p> <p>Villamos alafogalmak (töltés, áram, feszültség, ellenállás, vezetés, teljesítmény, munka, hatásfok). Az áramkör és a villamos áramkör fogalma, felépítése, működése, jellemzői, ábrázolása, összefüggések. Villamos energiaforrások csoportosítása, jellemzői. Fogyasztók csoportosítása, jellemzői. Ellenállás, fajlagos ellenállás. Ohm törvénye. Az anyagok csoportosítása villamos szempontból; vezető, szigetelő, félvezető fogalma; példák a különböző anyagokra. A vezetők ellenállását meghatározó tényezők (anyagi minőség, hossz, keresztmetszet). A vezeték ellenállása. A vezetők és szigetelők ellenállásának hőmérsékletfüggése. Az összetett áramkörök fogalma, felépítése, elemei (csomópont, ág, hurok). Az összetett áramkörök alaptörvényei és alkalmazásuk (Kirchhoff I., II, áramosztás, feszültségosztás). Ellenállások soros, párhuzamos eredője, vegyes kapcsolása két-három ellenállás esetén. Feszültség- és áramforrások soros és párhuzamos kapcsolása, átalakítása. Egyszerű energiaforrások (ideális és valóságos feszültségforrás); a feszültségforrás jellemzői (üresjárási feszültség, kapocsfeszültség, belső ellenállás, rövidzárási áram) Összetett áramkörök egyszerűsítése.</p> <p><u>Villamos áramkör ábrázolása</u></p> <p>Villamos rajzok fogalma, fajtái (egyvonalas, többvonalas, elvi, kapcsolási, szerelési, elrendezési, nyomvonal-, áramutas stb.). A villamos rajzok felépítése Vezetékek ábrázolása – vonalak. Készülékek ábrázolása – jelképek. Érintkezők és működtetésük (a kapcsoló fogalma, szerepe az áramkörben, jellemzői). Fontosabb kapcsolófajták (nyomógomb,</p>	<p>288/288</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>mágnescapcsoló [relé]). Félvezető alapú alkatrészek (dióda, LED, tranzisztor). A villamos rajzok szerepe, használata. Villamos rajzok készítése szabadkézzel és szimulációs szoftverrel (pl. FluidSIM). Villamos rajzok olvasása, értelmezése.</p> <p><u>Villamos áramkör kialakítása</u></p> <p>Egyszerű áramkörök kialakítása, működtetése dokumentáció alapján, a villamos biztonsági előírások figyelembevételével. Áramkörök előkészítése feszültség alá helyezésre – szerelői ellenőrzés – készre jelentés. Világítási áramkörök. Egyszerű világítási alkapcsolásokat képes legyen összeállítani (egysarkú kapcsolás, két-sarkú [leválasztó] kapcsolás, váltó kapcsolás). Mágnescapcsoló (relé) alkalmazásával öntartó kapcsolást képes kialakítani (pl. kétkezes indítás, vészleállítás több helyről, egy készülék bekapcsolása és leállítása több helyről).</p> <p><u>Villamos biztonságtechnika</u></p> <p>Villamos biztonságtechnikai ismeretek, MSZ1 szerinti feszültségzintek (kisfeszültség, nagyfeszültség, törpefeszültség). A villamos áram élettani hatásai; az áramütéses baleset súlyosságát befolyásoló tényezők. Az áramütés elleni védelem fogalma. Alapvédelem (közvetlen érintés elleni védelem); szigetelés, burkolat; az IP-védettség fogalma. Hibavédelem (közvetett érintés elleni védelem). A táplálás önműködő lekapcsolása védelmi mód fogalma, működési elve. A földelővezető színjelölése, a védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Kettős és megerősített szigetelés. A védelmi mód működési elve. A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Törpefeszültség. A védelmi mód működési elve. A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Védőelválasztás. A védelmi mód működési elve. A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Az MSZ 1585 alapján a szakképzett, kioktatott és laikus személy fogalma (példákkal). A feszültségmentesítés lépései; azok alkalmazása épületen (lakóépületen) belül. Műszaki mentés kisfeszültségen; áramütött személy kiszabadítása az áramkörből; az első-segélynyújtás alapjai Biztonságos munkavégzéshez szükséges biztonságtechnikai alapismeretek, veszélyhelyze-tek felismerése.</p> <p><u>Villamos áramkörök mérése, dokumentálása</u></p> <p>Mérési alapismeretek, műveletek: a mérés fogalma, analóg és digitális műszerek jellemzői, használata, feszültség mérése, áram mérése. Műszerek jelzései, mért értékek leolvasása. Mérés határ, skála, mért érték, pontosság. Analóg és digitális műszer kiválasztása, használata. Árammérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz. Feszültségmérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz. Ellenállásmérés jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz. Multiméter használata. Megfelelő műszer kiválasztása, az optimális mérés határ megválasztása. Egyszerű áramkörön alapmérések végzése (áramerősség, feszültség, ellenállás). Lineáris és nem lineáris fogyasztókon mérési sorozat végzése. Egyszerű lineáris fogyasztó U-I jelleggörbéjének felvétele. Egyszerű nem lineáris fogyasztó pl. izzó U-I jelleggörbéjének felvétele. Logikai kapcsolatok, ÉS, VAGY kapuk, logikai kapcsolatok megvalósítása kapcsolók és tranzisztorok segítségével. Mérési sorozat önálló</p>			
--	---	--	--	--

	<p>elvégzése, dióda alapműködésének megértése céljából (egyenáramú megközelítés) Az elvégzett munkák szakszerű dokumentálása mérési jegyzőkönyv és/vagy munkanapló formájában. Egyszerű irodai szoftverekkel mérési jegyzőkönyv készítése. A mérés leírása, a mérési adatok táblázatba rendezése, a mérési eredmények egyszerű diagramban, függ-vényben ábrázolása.</p>			
<b>Gépészeti alapismeretek</b>	<p><u>Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem</u>  A munkavédelem fogalma, szakterületei. Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések. A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása. Tárgyi feltételek a munkavédelemben (levegő, megvilágítás, közlekedő és menekülő útvo-nalak, egyéb infrastruktúra). Gépek, berendezések biztonsági követelményei, biztonsági berendezések. Kémiai biztonság: vegyszerek tárolása, kezelése. Villamos biztonság – elektromos áram élettani hatásai és veszélyei. Ergonómia. A munkavégzés fizikai ártalmi és ezekkel szembeni védekezés lehetőségei.  Személyi és kollektív védőfelszerelések használata és alkalmazása. A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések. Megfelelő mozgáster biztosítása, elkerítés, lefedés, tároló helyek kialakítása. Munkaegészségügy, foglalkozás-egészségügy. A tűzvédelem fogalma, szakterületei. Általános tűzvédelmi ismeretek, tűzvédelmi fogalmak: tűzszakasz, kockázati osztály, tűz-állóság. Tűzvédelmi tiltások: torlaszolás tilalma, dohányzási tilalom, nyílt láng használatának tilalma. Tűz megelőzés, gépek, berendezések speciális tűzvédelmi előírásai. Tűzveszélyes anyagok tárolása, szállítása, kezelése. Tűzvédelmi infrastruktúra alapismeretek. Tűzriadó terv: tűz jelzése, teendők tűz esetén.  Tűzoltás módjai, tűzoltó eszközök. Jelzőtáblák, feliratok, speciális fényjelzések. A környezetvédelem fogalma, szakterületei. Irányítási rendszerek (ISO14001, EMAS).  Hulladékgyűjtés: veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelése, szelektív össze-gyűjtése tárolása, gyűjtőhelyek kialakítása. Levegőtisztaság-védelem: pontforrások jellemzése. Víz- és talajvédelem: hűtő-kenő emulzió, egyéb ipari folyadékok felhasználása, tárolása, vegyszerkezelés, kármentés. Környezeti zaj, rezgés, biodiverzitás, az élő környezet védelme.  <u>Műszaki rajz alapjai</u>  A műszaki rajzok tartalmi és formai követelményei. Rajztechnikai alapszabványok, előírások. A műszaki rajzban alkalmazott vonalak. Alkatrészek síkbeli ábrázolásának szabályai. A metszeti ábrázolás célja, értelmezése alkatrészarajzokon. A mérőhálózat felépítése, a méretmegadás szabályai. A felvételi vázlatok készítése.  A mérettűrés megadási módjai, a határméretetek meghatározása. A felületi érdességek megadása.  Alak- és helyzetűrések. A különféle furatok (sima, sülyesztett, zsákfurat, menetes furat) ábrázolása. Felvételi vázlat készítése furatos, menetes alkatrészekről tűrések és felületi érdesség meg-adásával. Az összeállítási</p>	270/270	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>rajzok tartalmi és formai követelményei Összeállítási rajzok értelmezése. Szerelési sorrend felépítése összeállítási rajzok alapján.</p> <p><u>Anyag- és gyártásismeret</u> Az előgyártmányok típusai a gyártási technológiák alapján (hengerlés, húzás, kovácsolás, öntés). Az előgyártmányok szabványos szállítási állapotai (alak, méret és hőkezeltség).</p> <p>Az ipari anyagok csoportosítása. Az ipari anyagok tulajdonságai és felhasználási területei. Az alkatrészrajzok és összeállítási rajzok anyagjelölései. Az előírt anyag forgácsolhatóságának meghatározása anyagjelölés alapján, katalógus segítségével.</p> <p><u>Fémipari alapegmunkálások</u> Az előrajzolás eszközei és módszerei. A darabolás eszközei és technológiái. Egyszerű lemezalakítások. Kézi forgácsolóeljárások. A furatmegmunkálás technológiái.</p> <p>Egyszerű kötések létrehozása (menetes kötés, szegecskötés, ragasztás, lágyforrasztás). Hossz- és szögmérő eszközök alkalmazása. Az alak- és helyzetűrések ellenőrzési módszerei. A mérési eredmények dokumentálása, a kész alkatrészek minősítése.</p> <p><u>Projektmunka</u> A tantárgy témaköreiben elsajátított elméleti ismeretek és gyakorlati tevékenységek alkalmazása egy vagy több projektmunka keretében. A projekt(ek) megvalósítása során az alábbi tevékenységek elvégzése szükséges. Egy projekt az ágazati alapvizsga gyakorlati részének előkészítését is szolgálhatja.</p> <p>Témakörök: A gyártás-előkészítés lépései: gyártmányelemzés, alapanyag választás, segédanyagok választása, a gyártás munkafázisainak és azok sorrendjének meghatározása, megmunkáló szerszámok és megmunkáló gépek kiválasztása.</p> <p>A dokumentációban megadott alkatrészek elkészítése kézi és gépi megmunkálással. A megfelelő mérőeszközök kiválasztása, az alkatrészek ellenőrzése, minősítése.</p> <p>A szükséges gépészeti kötések elkészítése, összeszerelés, illesztés. Gyártmányellenőrzés a műszaki előírás követelményei szerint. A mérések, ellenőrzések, minősítések dokumentálása. A projektmunka dokumentumainak folyamatos vezetése. Prezentáció készítése az elvégzett projektmunkáról.</p>			
<p><b>Járműfényező szakmai alapismeret</b></p>	<p><u>Anyagismeret</u> A járműfényezés végzéséhez szükséges fizikai és kémiai alapismeretek. Fizikai alapismeretek. Fizikai fogalmak.</p> <p>Anyagok tulajdonságai, külső változásai (folyékony, szilárd, száradás, párolgás, a levegő páratartalma, forrás, a súly, hőmennyiség, lepárlás, oldóképesség, sűrűség, stb.). Fizikai változás. Kémiai alapismeretek. Az anyagok felépítése.</p>	<p>468/468</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás,</li> </ul>

	<p>Kémiai változások. Egyszerű és összetett anyagok. Keverék és elegy. Vegyület. A kémiai változások fajtái. A vegyületek csoportosítása. Szervetlen vegyülettípusok (oxidok, savak, sók, bázisok). Szerves vegyülettípusok (szénhidrogének, alkoholok, karbonsavak, éterek, észterek, alde-hidek, ketonok, katalizátorok, indikátorok, inhibitorok). Kémiai változások befolyásolása. Hőtani alapismeretek. Szerkezeti anyagok. Festékek összetevői. Színezőanyagok. Tapaszok és jellemzőik. Filmképzők. Kötőanyagok. Lakkipari műgyanták. Oldószerek, hígítók. Adalékanyagok. Fényező munkák segédanyagai. Tapaszok. Felhasználásra kész festékek, lakkok, zománcok.</p> <p><u>A járműfényezés technikai háttere, kézi és gépi eszközei, berendezései</u>  Járműápolás kéziszerszámai, eszközei és berendezései.  Gépjármű kézi mosása, ápolása.  A gépkocsik felkészítése gépi mosásra.  Járműfényezés előkészítésének kéziszerszámai (kézi csiszolószerszámok, poroló ecsetek, különféle kialakítású spatulák, stb.) .  Járműfényezéshez használt kéziszerszámok.  Kéziszerszámok kiválasztása és használatuk módozatai.  Járművek ápolásának, fényezésre történő előkészítésének és fényezésének gépi szerszámai, berendezései (mosóberendezések, csiszológépek, kitt- és festékszóró pisztolyok, fényező és szárító fülkék és berendezések, szárító berendezések, polírozógépek, stb.).  Gépi szerszámok megválasztása és használatuk módjai.  A járműfényezés során használt eszközök és berendezések (csiszolóeszközök, kézi és gépi festékszóró berendezések, levegőellátó rendszer, szárítóberendezések, stb.).  Fényezőműhely kialakítása, berendezései.  Gyári fényezés berendezései, gyártási folyamat.  A járművek tisztítása, gondozása.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>A felület-előkészítés, fényezés, felületvédelem</b></p>	<p><u>Felületek előkészítése, fényezés</u>  Festékbevonat kialakítása, bevonatok, bevonatrendszer.  Felületek előkészítése. A járművek oldható kötással rögzített elemeinek (első és hátsó lökhárítók, sárvédők, egyéb szerelhető tartozékok) szerelési műveletei.  Elemek festékszóró állványra történő rögzítése, állványos mozgatás. Oxidmentesítés (csiszolás, vagy szemcsezórás).  Felületek tisztítása (zsír- és pormentesítés). Fényezendő felületek csiszolása. Csiszolt felületek zsirtalanítása, szilikon mentesítése . Fém- és műanyag felületek fényezésre történő előkészítése. Tapaszolás előtti felület előkészítés.  Felületek előkészítése megmunkálásra. Régi festékréteg eltávolításának technológiája. Régi bevonat eltávolítása.</p>	<p>468/468</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> </ul>

	<p>Mechanikus eljárások. Vegyi lemarató eljárások (a művelet végén a felületközömbösítő leöblítése). Leégetős eljárás (vékony lemezfelületen, autókarooszérián nem alkalmazható!). A felület oxidmentesítése, zsírtalanítása, alapozása. Tapaszcsiszolás. Csiszolóanyagok, csiszolóeszközök. Száraz tapaszcsiszolás. Nedves tapaszcsiszolás. Kézi tapaszcsiszolás. A tapaszcsiszolás minőségi ellenőrzése: szemrevételezéssel, tapintással, jelzőfesték használatával. Lakkcsiszolás. A lakkcsiszolás eszközei. A lakkcsiszolás technológiája. Fafelületek csiszolása. Kézi lakkcsiszolási technológiák. Gépi kittedcsiszolási technológiák. Tapaszolás előtti felületcsiszolás. Száraz csiszolás. Csiszolás közbeni porfelszívás. Durva tapaszcsiszolás. Finom tapaszcsiszolás. Tapaszolás. Tapaszok fajtái. Tapaszok összetétele.</p> <p>A tapaszanyagokkal szemben támasztott követelmények.</p> <p>A tapaszolás technológiája. A tapaszrétegek számának meghatározása. A tapaszolás technológiák szerint megkülönböztetése. Folt- vagy előtapaszolást. Kéztapaszolás és ecsettapaszolás. Szóró tapaszolás. Töltőalapozó használat. Tapaszadagoló használata.</p> <p>Kézzel (kézi szerszámokkal) történő kittedfelhordás technológiája. A szórókittelés technológiája. Töltőalapozás technológiája. Töltőalapozás csiszolása. Takarás. A takarás szükségessége. Takaróanyagok alkalmazása. Maszkoló papír. A fordított maszkolási technológia (elem széle). Maszkoló szalagok típusai és felhasználásuk. Különleges maszkoló anyagok (szivacs, szalag) és alkalmazásuk. Kitakarás elvégzésének munkafolyamata. Kitakarások és fedések végzése fényezési művelet előkészítése során.</p> <p>Műanyag felületek maszkolása polírozás előtt. Maszkok, pasztamaradványok eltávolítása polírozás után. Kőfelverődés javításához kiragasztások elvégzése. A kitakarás maszkjának eltávolítása. Színek, színkeverés. A fény fogalma. Alapszínek, színárnyalatok. A tárgyak színe.</p> <p>Színlélektan és szindinamika. Festékek összetevői. Filmképzők, kötőanyagok: vékony, hártyszerű film létesítésére alkalmas anyagok. Természetes filmképzők (olajok, bitumenek, természetes gyanták). Természetes alapú, vegyileg módosított filmképzők. Műgyanták. Oldószerek, hígítók (kötőanyagok oldására, oldatok hígítására alkalmas anyagok). Színezőanyagok fajtái, tulajdonságai. Pigmentek. Színezékek. A festékek valamely tulajdonságát javító adalékanyagok (hozzátétanyagok). Szárítók. Lágyítók. Inhibitorok. Színkeverés. A szín beazonosításának folyamata. A színkeverési munkafolyamat technológiája. Mintaújás. A színeltérés korrigálása.</p> <p>Festékanyagok hígítása, viszkozitás ellenőrzése. Közúti járművek festése, fényezése. Járművek javító festése.</p> <p>Személygépkocsik gyári festése, fényezése. A gyári fényezés műveletei. Gyári bevonatrendszer elemei.</p> <p>Autóbuszok festése, fényezése. Szakmai számítások (fényezendő felületek méretének meghatározása, szükséges anyag-mennyiségek kiszámítása). Tehergépkocsik festése.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	---	---



	<p>Kerékpárok és motorkerékpárok festése. Bevonatrendszer javítása. Felület-előkészítés. Alapozó festés. Tapaszolás, tapaszcsiszolás. Alapzománc vagy töltőzománc felhordása.</p> <p>Színkeverés javító fényezés esetén. A helyes színáryalat meghatározása. A színállítási szabályai. Áryalás, hozzáfényezés. Előkészítés árnyaláshoz. A hozzáfényezés módszerei. Hozzáfényezés kétrétegű metálfényezés esetén.</p> <p>Hozzáfényezés háromrétegű effektlakk-bevonat esetén.</p> <p>Fényezési hibák. Műanyag felületek fényezése.</p> <p>A járműveken használatos műanyagok fajtái és azok tulajdonságai. Hőre lágyuló műanyagok (pl. polikarbonát, polietilén, poliamid, PVC, ABS). Hőre keményedő műanyagok (pl. epoxigyanták, telítetlen poliészter-gyanták). A műanyag elemek fényezésének munkafolyamata. Bevonatrendszer műanyag felületen. Új, natúr műanyag elem fényezése. Szakmai számítások (fényezendő felületek kiszámítása, anyagszükséglet és -veszteség meghatározása).</p> <p><u>Bevonatrendszerek, felületvédelem</u></p> <p>Dekorációs fényezés. Matricák és feliratok.</p> <p>Szakrajzi feladatok (feliratok, sablonok készítése). Kiegészítő és díszítőfestés technológiája. Színterv készítése.</p> <p>A díszítő, egyedi design kialakításának technológiái. Airbrush szórópisztoly.</p> <p>A polírozással javítható hibák (mattulás, narancshéjszerű bevonat, festék megfolyás, kréta-sodás, foltosodás, átporzás, apró szilárd szennyezőanyagok a bevonatban). Csiszoló- és polírozóanyagok.</p> <p>Polírozóanyagok összetétele, felépítése. A polírozás munkafolyamata. Polírozóeszközök. Mattító rendszerek.</p> <p>Polírozóanyagok. Felületvédők. SMART-javítás.</p> <p>SMART-javítás alkalmazhatóságának feltételei.</p> <p>A teljes javítandó felület maximum A4 méretű (20 cm x 30 cm). UV gyorsalapozó használata. Alvázvédelemi technológiák, a technológiák alkalmazása. során használt szerszámok, anyagok. Alvázvédő anyagok használata. Alváz- és üregvédelem ellenőrzése. Üregvédelemi technológiák, a technológiák alkalmazása során használt szerszámok, anyagok. Az üregvédő anyagok használatának módja. Kőfelverődés elleni védelmi technológiák, a technológiák alkalmazása során használt szerszámok, anyagok. Kőfelverődés elleni védelem ellenőrzése.</p> <p><u>Szakmai számítások</u></p> <p>Törvényes mértékegységek. Területmértékek. Térfogatmértékek. Tömegmértékek. Időadatok. Egyéb fontos mértékegységek. Az egységek átváltása. Le- és felkerekítések. A bruttó, nettó és tara tömegek számítása.</p> <p>A százalékszámítás. Különböző síkidomok és testek - négyzet, kör, kocka, henger, stb. - területének, felszínének és térfogatának meghatározása.</p>			
<p><b>Előkészítési, javítási és gyártási technológiák</b></p>	<p><u>Előkészítési, javítási és gyártási technológiák</u></p> <p>A csiszolás gépi szerszámjai, berendezései. Csiszológépek típusai, működésük. Oszcilláló vibrációs (rezgő) csiszológépek. Körtányéros (rotációs) csiszológépeket.</p>	<p>270/270</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> </ul>

	<p>Excen-ter csiszolók. Gépi kittcsiszolási technológiák.  Tapaszolás előtti felületcsiszolás. A szükséges eszközök, gépek előkészítése és üzembe helyezése. Festékfelviteli eljárások. A festés anyagigényének meghatározása.  A festék paramétereinek beállítása, a festék összetevőinek kimérése. Számítógépes színkeverő szoftver.  Felhasználható anyagok megszürése, szín kikeverése.  Mintalemez fújása. Előkészített felületek színre fújása.  A szórópisztoly szórás képének beállítása, pisztoly beszabályozása, szórónyomás beállítása. Színre fúj felületek ellenőrzése. Fényezett felületek szárítása.  A jármű fémfelületeinek fényezési technológiái. A jármű műanyag-felületeinek fényezési technológiái.  Rétegek közötti takarások gondos elvégzése. Precíziós festékfelviteli eljárások, lakkozás technológiájának begyakorlása, végzése. Lakkozási technológiák.  A szükséges eszközök, gépek előkészítése és üzembe helyezése. A lakkozás anyagigényének meghatározása.  A lakk paramétereinek beállítása, a lakk összetevőinek kimérése. Felület próbafújása.  A szórópisztoly szórás képének beállítása, pisztoly beszabályozása. Szórónyomás beállítása. Előkészített felületek lakkozása. Színre fúj felületek lakkozása. Lakkozott felületek szárítása. Jármű fémfelületek lakkozási technológiái. Jármű műanyag felületek lakkozási technológiái. Precíziós lakkfelviteli eljárások, lakkozás technológiájának begyakorlása, végzése. A fényezési hibák kijavítása. Alvázvédelmi és üregvédelem hibák javítási technológiája. Járművek javító festése, javítási technológiája. Bevonatrendszer javítása, javítási technológiája. A csatlakozó elemek egyneműsítése (velírozás alkalmazása). Teljes bevonatrendszer felújításának javítási technológiája. Fényezési hibák javítási technológiájának begyakorlása, melléfényezések elvégzése, ősz-szopolírozása. A hozzáfényezés módszerei, javítási technológiái. Helyi javítások technológiája. Karbantartó javítás technológiája .SMART javítás és alkalmazhatóságának feltételei. UV gyors alapozó használata. Nagynyomású festékszóró berendezések és pneumatikus nagynyomású festékszóró berendezések.  Elektrosztatikus festékszórák. Elektrosztatikus festékszórák fizikai és műszaki alapelvei. A festék porlasztása.  Az elektrosztatikus szórás befolyásoló tényezők. A szórás kúp három része (kiáramlási terület, szétporlasztási terület, repülési terület). Elektrosztatikus festőberendezések.  Elektroforetikus festési eljárás. Elektroforetikus festési eljárás eszközei, gépei és berendezései. Elektroforetikus festési eljárás elvi alapjai. Elektroforézis munkafolyamata.  Elektrolízis munkafolyamata. Elektroozmózis munkafolyamata.</p>		<p>munka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	--	---

	Elektroforetikus festékek. Az elektroforetikus festés technológiája.			
<b>Karbantartás</b>	<p><u>Karbantartási ismeretek</u> A járműfényezés kézi és gépi szerszámainak karbantartása, a karbantartások elvégzése. Karbantartások folyamán használt anyagok, és a biztonságtechnikai előírások megismerése és alkalmazása. Környezetvédelmi szabályok megismerése és betartása. A fényezés munka-területére vonatkozó munka- és környezetvédelmi előírások megismerése. A járműfényező műhely tisztán tartása a munka- és környezetvédelmi előírások figyelembevételével.</p> <p><u>Kéziszerszámok, elektromos, pneumatikus kézi kisgépek, gépi berendezések karbantartása gyakorlat</u> Járműfényezéshez használt kisgépek (csiszoló, szóró, UV, hőlégfűvő) karbantartási ismereteinek elsajátítása, a karbantartások elvégzése. Kéziszerszámok, csiszológépek karbantartása. Szórópisztoly tisztítása. Levegőhálózat karbantartási ismereteinek elsajátítása, a karbantartások elvégzése.</p> <p><u>Gépi berendezések karbantartása gyakorlat</u> Elszívó berendezés karbantartási ismereteinek elsajátítása, a karbantartások elvégzése. Fényező, szárító kabin karbantartási ismereteinek elsajátítása, a karbantartások elvégzése (szűrők tisztítása, cseréje). Munkaterület és eszközök tisztán tartása, karbantartása. Fényezés gépi és kézi berendezéseinek, kisgépeinek karbantartása. Festőrobotok</p>	108/108	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Minőségbiztosítási és logisztikai alapismeretek</b>	<p><u>Minőségbiztosítási alapismeretek</u> A minőség fogalma. A minőséget kialakító tényezők. Minőségbiztosítási módszerek, technikák és eszközök.</p> <p><u>Mérési, ellenőrzési technológiák</u> Méréstechnológiai alapok. Mérési jellemzők. A mérőeszközök fajtái, méréshez történő megválasztásuk. Festék rétegvastagságának mérése. Hosszmérési technológiák. Mérési technológiák mérőgépekkel. Mérési dokumentumok jelentősége, fajtái, tartalma.</p> <p><u>Logisztikai alapismeretek</u> A logisztika fogalma, célja, jelentősége. A logisztikai rendszer (ellátási lánc). A logisztika főbb területei. A logisztika főbb tevékenységei. Beszerzési logisztika. Termelési logisztika. Elosztási logisztika. Újrahasznosítási logisztika.</p> <p><u>Kommunikációs rendszerek</u> Kommunikáció jelentése. Az információs jel. Kommunikáció folyamata, résztvevői. Kommunikáció típusai. Kommunikáció csatornája.</p> <p><u>Kommunikáció a gyakorlatban</u> A kommunikáció alapfogalmai, működése. Kommunikációs helyzet típusok. Verbális kommunikáció. A kommunikáció nem verbális csatornája. Kommunikáció és önismeret.</p>	54/54	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	Kommunikációs stílusok.			
--	-------------------------	--	--	--

## Járműkarosszéria-előkészítő, felületbevonó

(szakmajegyzékszám: 4 0716 19 10)

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámok évfolyamonként

		1/9.	2/10.	3/11.	A képzés összes óraszám	1. évfolyam	2. évfolyam	A képzés összes óraszám
Évfolyam összes óraszám		576	720	714	2010	1063	953	2016
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskeresés	5			5	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5			5	5		5
	Munkaviszony létesítése	5			5	5		5
	Munkanélküliség	3			3	3		3
Munkavállalói idegen nyelv	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések			11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél			20	20		20	20
	„Small talk” - általános társalgás			11	11		11	11
	Állásinterjú			20	20		20	20
Műszaki alapozás	<b>Villamos alapismeretek</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>288</b>
	Villamos áramkör	90			90	36		36
	Villamos áramkör ábrázolása	18			18	36		36
	Villamos áramkör kialakítása	36			36	72		72
	Villamos biztonságtechnika	36			36	36		36

	Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	108			108	108		108
	<b>Gépészeti alapismeretek</b>	<b>270</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>270</b>	<b>270</b>	<b>0</b>	<b>270</b>
	Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18			18	18		18
	Műszaki rajz alapjai	72			72	72		72
	Anyag- és gyártásismeret	18			18	18		18
	Fémipari alapmegmunkálások	72			72	72		72
	Projektmunka	90			90	90		90
	Tanulási terület összórászáma	558	0	0	558	558	0	558
Gyártás/javítás	<b>A felület-előkészítés feladatai</b>	<b>0</b>	<b>324+60</b>	<b>324+60</b>	<b>648+120</b>	<b>108+60</b>	<b>546+60</b>	<b>654+120</b>
	Anyagismeret		108+20	108+20	216+40	36+20	180+20	216+40
	A felület-előkészítés technológiái		108+20	108+20	216+40	36+20	186+20	222+40
	Felület-előkészítések, előkészítő felületbevonások		108+20	108+20	216+40	36+20	180+20	216+40
	Tanulási terület összórászáma	0	324	324	648	108	546	654
Felületbevonás kivitelezése	<b>A felületbevonás folyamatai, utókezelése</b>	<b>0</b>	<b>306+60</b>	<b>248+61</b>	<b>554+121</b>	<b>289+60</b>	<b>265</b>	<b>554+121</b>
	A felületbevonás technológiái		108+30	108+30	216+60	108+30	108+30	216+60
	A felületbevonás eszközei, berendezései és karbantartási műveletei		72+10	31+11	103+21	72+10	31+11	103+21
	Felületbevonó folyamatok, eljárások		126+20	109+20	235+40	109+20	126+20	235+40
	Tanulási terület összórászáma	0	306	248	554	289	265	554
Támogató folyamatok	<b>Karbantartás</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>62</b>	<b>116</b>	<b>54</b>	<b>62</b>	<b>116</b>
	Karbantartási ismeretek		18	16	34	18	16	34
	Üzemi karbantartások		36	46	82	36	46	82
	<b>Minőségbiztosítási és logisztikai alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>54</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>54</b>
	Minőségbiztosítási alapismeretek		4		4	4		4
	Mérési, ellenőrzési technológiák		10	18	28	10	18	28
	Logisztikai alapismeretek		6		6	6		6
	Kommunikációs rendszerek		6		6	6		6
	Kommunikáció a gyakorlatban		10		10	10		10
Tanulási terület összórászáma	0	90	80	170	90	80	170	

Egybefüggő szakmai gyakorlat:	0	140		160	
-------------------------------	---	-----	--	-----	--

**A JÁRMŰKAROSSZÉRIA-ELŐKÉSZÍTŐ, FELÜLETBEVONÓ szakképesítés képzési programja (tantárgyi felfogásban):**

<b>Témaegység/tematikai egység/ tantárgy:</b>	<b>Témakörök és tartalmi elemek:</b>	<b>Óraszám (elmélet és gyakorlat):</b>	<b>Munkaformák:</b>	<b>Módszerek, eszközök, feladatok:</b>
<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<p><u>Álláskeresés</u>  Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerte-te, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete  Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága</p> <p><u>Munkajogi alapismeretek</u>  Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, köz-alkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony  A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége  Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai időnyomunka és alkalmi munka)  Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka</p> <p><u>Munkaviszony létesítése</u>  Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai  A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.  A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő  A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei  A munkaszerződés módosítása  Munkaviszony megszűnése, megszüntetése  Munkaidő és pihenőidő  A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)</p> <p><u>Munkanélküliség</u>  Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel  Az álláskeresési ellátások fajtái  Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások)  Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)</p>	18/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)			
<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<p><u>Az álláskeresés lépései, álláshirdetések</u> A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókin-cset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.). Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismer-ni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirde-tés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskeresővel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését. Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fej-lesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).</p> <p><u>Önéletrajz és motivációs levél</u> A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, ti-pikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyes-séggel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát. Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követel-ményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában hasz-nált gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.</p> <p><u>„Small talk” – általános társalgás</u> A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott situációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.</p> <p><u>Állásinterjú</u> A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vo-natkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókin-cset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erős-ségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolato-san. A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a</p>	62/62	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.			
<b>Villamos alapismeretek</b>	<p><u>Villamos áramkör</u> Villamos alapfogalmak (töltés, áram, feszültség, ellenállás, vezetés, teljesítmény, munka, hatásfok). Az áramkör és a villamos áramkör fogalma, felépítése, működése, jellemzői, ábrázolása, összefüggések. Villamos energiaforrások csoportosítása, jellemzői. Fogyasztók csoportosítása, jellemzői. Ellenállás, fajlagos ellenállás. Ohm törvénye. Az anyagok csoportosítása villamos szempontból; vezető, szigetelő, félvezető fogalma; példák a különböző anyagokra. A vezetők ellenállását meghatározó tényezők (anyagi minőség, hossz, keresztmetszet). A vezeték ellenállása. A vezetők és szigetelők ellenállásának hőmérsékletfüggése. Az összetett áramkörök fogalma, felépítése, elemei (csomópont, ág, hurok). Az összetett áramkörök alaptörvényei és alkalmazásuk (Kirchhoff I., II, áramosztás, feszültségosztás). Ellenállások soros, párhuzamos eredője, vegyes kapcsolása két-három ellenállás esetén. Feszültség- és áramforrások soros és párhuzamos kapcsolása, átalakítása. Egyszerű energiaforrások (ideális és valóságos feszültségforrás); a feszültségforrás jellemzői (üresjárás feszültség, kapocsfeszültség, belső ellenállás, rövidzárási áram) Összetett áramkörök egyszerűsítése.</p> <p><u>Villamos áramkör ábrázolása</u> Villamos rajzok fogalma, fajtái (egyvonalas, többvonalas, elvi, kapcsolási, szerelési, elren-dezési, nyomvonal-, áramutas stb.). A villamos rajzok felépítése Vezetékek ábrázolása – vonalak. Készülékek ábrázolása – jelképek. Érintkezők és működtetésük (a kapcsoló fogalma, szerepe az áramkörben, jellemzői). Fontosabb kapcsolófajták (nyomógomb, mágneskapcsoló [relé]). Félvezető alapú alkatrészek (dióda, LED, tranzistor). A villamos rajzok szerepe, használata. Villamos rajzok készítése szabadkézzel és szimulációs szoftverrel (pl. FluidSIM). Villamos rajzok olvasása, értelmezése.</p> <p><u>Villamos áramkör kialakítása</u> Egyszerű áramkörök kialakítása, működtetése dokumentáció alapján, a villamos biztonsági előírások figyelembevételével. Áramkörök előkészítése feszültség alá helyezésre – szerelői ellenőrzés – készre jelentés. Világítási áramkörök. Egyszerű világítási alkapcsolásokat képes legyen összeállítani (egysarkú kapcsolás, két-sarkú [leválasztó] kapcsolás, váltó kapcsolás). Mágneskapcsoló (relé) alkalmazásával öntartó kapcsolást képes kialakítani (pl. kétkézes indítás, vészleállítás több helyről, egy készülék bekapcsolása és leállítása több helyről).</p> <p><u>Villamos biztonságtechnika</u> Villamos biztonságtechnikai ismeretek, MSZ1 szerinti feszültségzintek (kisfeszültség, nagyfeszültség, törpefeszültség). A villamos áram élettani hatásai; az áramütéses baleset súlyosságát befolyásoló tényezők. Az áramütés elleni védelem fogalma. Alapvédelem (közvetlen érintés elleni védelem); szigetelés, burkolat; az IP-védettség fogalma. Hibavédelem (közvetett érintés</p>	288/288	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>



	<p>elleni védelem). A táplálás önműködő lekapcsolása védelmi mód fogalma, működési elve. A földelővezető színjelölése, a védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Kettős és megerősített szigetelés. A védelmi mód működési elve. A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Törpefeszültség. A védelmi mód működési elve. A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Védőelválasztás. A védelmi mód működési elve. A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Az MSZ 1585 alapján a szakképzett, kioktatott és laikus személy fogalma (példákkal). A feszültségmentesítés lépései; azok alkalmazása épületen (lakóépületen) belül. Műszaki mentés kisfeszültségen; áramütött személy kiszabadítása az áramkörből; az első-segélynyújtás alapjai Biztonságos munkavégzéshez szükséges biztonságtechnikai alapismeretek, veszélyhelyze-tek felismerése.</p> <p><u>Villamos áramkörök mérése, dokumentálása</u></p> <p>Mérési alapismeretek, műveletek: a mérés fogalma, analóg és digitális műszerek jellemzői, használata, feszültség mérése, áram mérése. Műszerek jelzései, mért értékek leolvasása. Méréshatár, skála, mért érték, pontosság. Analóg és digitális műszer kiválasztása, használata. Árammérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz. Feszültségmérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz. Ellenállásmérés jellemzői, csatlakoztatás az áramkörhöz. Multiméter használata. Megfelelő műszer kiválasztása, az optimális méréshatár megválasztása. Egyszerű áramkörön alapmérések végzése (áramerősség, feszültség, ellenállás). Lineáris és nem lineáris fogyasztókon mérési sorozat végzése. Egyszerű lineáris fogyasztó U-I jelleggörbéjének felvétele. Egyszerű nem lineáris fogyasztó pl. izzó U-I jelleggörbéjének felvétele. Logikai kapcsolatok, ÉS, VAGY kapuk, logikai kapcsolatok megvalósítása kapcsolók és tranzistorok segítségével. Mérési sorozat önálló elvégzése, dióda alapműködésének megértése céljából (egyenáramú megközelítés) Az elvégzett munkák szakszerű dokumentálása mérési jegyzőkönyv és/vagy munkanapló formájában. Egyszerű irodai szoftverekkel mérési jegyzőkönyv készítése. A mérés leírása, a mérési adatok táblázatba rendezése, a mérési eredmények egyszerű diagramban, függ-vényben ábrázolása.</p>			
<p><b>Gépészeti alapismeretek</b></p>	<p><u>Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem</u></p> <p>A munkavédelem fogalma, szakterületei. Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések. A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása. Tárgyi feltételek a munkavédelemben (levegő, megvilágítás, közlekedő és menekülő útvo-nalak, egyéb infrastruktúra). Gépek, berendezések biztonsági követelményei, biztonsági berendezések. Kémiai biztonság: vegyszerek tárolása, kezelése. Villamos biztonság – elektromos áram élettani hatásai és veszélyei. Ergonómia. A munkavégzés fizikai ártalmi és ezekkel szembeni védekezés lehetőségei.</p> <p>Személyi és kollektív védőfelszerelések használata és alkalmazása. A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések. Megfelelő mozgástér biztosítása, elkerítés, lefedés, tároló helyek kialakítása. Munkaegészségügy,</p>	<p>270/270</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> </ul>

	<p>foglalkozás-egészségügy. A tűzvédelem fogalma, szakterületei. Általános tűzvédelmi ismeretek, tűzvédelmi fogalmak: tűzszakasz, kockázati osztály, tűz-állóság. Tűzvédelmi tiltások: torlaszolás tilalma, dohányzási tilalom, nyílt láng használatának tilalma. Tűzmegeelőzés, gépek, berendezések speciális tűzvédelmi előírásai. Tűzveszélyes anyagok tárolása, szállítása, kezelése. Tűzvédelmi infrastruktúra alapismeretek. Tűzriadó terv: tűz jelzése, teendők tűz esetén.</p> <p>Tűzoltás módjai, tűzoltó eszközök. Jelzőtáblák, feliratok, speciális fényjelzések. A környezetvédelem fogalma, szakterületei. Irányítási rendszerek (ISO14001, EMAS).</p> <p>Hulladékgazdálkodás: veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelése, szelektív össze-gyűjtése tárolása, gyűjtőhelyek kialakítása. Levegőtisztaság-védelem: pontforrások jellemzése. Víz- és talajvédelem: hűtő-kenő emulzió, egyéb ipari folyadékok felhasználása, tárolása, vegyszerkezelés, kármentés. Környezeti zaj, rezgés, biodiverzitás, az élő környezet védelme.</p> <p><u>Műszaki rajz alapjai</u></p> <p>A műszaki rajzok tartalmi és formai követelményei. Rajztechnikai alapszabványok, előírások. A műszaki rajzban alkalmazott vonalak. Alkatrészek síkbeli ábrázolásának szabályai. A metszeti ábrázolás célja, értelmezése alkatrészarajzokon. A mérethálózat felépítése, a méretmegadás szabályai. A felvételi vázlatok készítése.</p> <p>A mérettűrés megadási módjai, a határméretetek meghatározása. A felületi érdességek megadása.</p> <p>Alak- és helyzetűrések. A különféle furatok (sima, sülyesztett, zsákfurat, menetes furat) ábrázolása. Felvételi vázlat készítése furatos, menetes alkatrészekről tűrések és felületi érdesség meg-adásával. Az összeállítási rajzok tartalmi és formai követelményei Összeállítási rajzok értelmezése. Szerelési sorrend felépítése összeállítási rajzok alapján.</p> <p><u>Anyag- és gyártásismeret</u></p> <p>Az előgyártmányok típusai a gyártási technológiák alapján (hengerlés, húzás, kovácsolás, öntés). Az előgyártmányok szabványos szállítási állapotai (alak, méret és hőkezelttség).</p> <p>Az ipari anyagok csoportosítása. Az ipari anyagok tulajdonságai és felhasználási területei. Az alkatrészarajzok és összeállítási rajzok anyagjelölései. Az előírt anyag forgácsolhatóságának meghatározása anyagjelölés alapján, katalógus segítségével.</p> <p><u>Fémipari alapmunkálások</u></p> <p>Az előrajzolás eszközei és módszerei. A darabolás eszközei és technológiái. Egyszerű lemezalakítások. Kézi forgácsolóljárások. A furatmunkálás technológiái.</p> <p>Egyszerű kötések létrehozása (menetes kötés, szegecskötés, ragasztás, lágyforrasztás). Hossz- és szögmérő eszközök alkalmazása. Az alak- és helyzetűrések ellenőrzési módszerei. A mérési eredmények dokumentálása, a kész alkatrészek minősítése.</p> <p><u>Projektmunka</u></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	--	--	---	---

	<p>A tantárgy témaköreiben elsajátított elméleti ismeretek és gyakorlati tevékenységek alkal-mazása egy vagy több projektmunka keretében. A projekt(ek) megvalósítása során az aláb-bi tevékenységek elvégzése szükséges. Egy projekt az ágazati alapvizsga gyakorlati rész-ének előkészítését is szolgálhatja.</p> <p>Témakörök:</p> <p>A gyártás-előkészítés lépései: gyártmányelemzés, alapanyag választás, segédanyagok választása, a gyártás munkafázisainak és azok sorrendjének meghatározása, megmunkáló szerszámok és megmunkáló gépek kiválasztása.</p> <p>A dokumentációban megadott alkatrészek elkészítése kézi és gépi megmunkálással. A megfelelő mérőeszközök kiválasztása, az alkatrészek ellenőrzése, minősítése.</p> <p>A szükséges gépészeti kötések elkészítése, összeszerelés, illesztés. Gyártmányellenőrzés a műszaki előírás követelményei szerint. A mérések, ellenőrzések, minősítések dokumentálása. A projektmunka dokumentumainak folyamatos vezetése. Prezentáció készítése az elvégzett projektmunkáról.</p>			
<p><b>A felület-előkészítés feladatai</b></p>	<p><u>Anyagismeret</u>  Kémiai alapismeretek. Fizikai alapismeretek.  Szervetlen vegyülettípusok. Kémiai változások. Hőtani alapismeretek.  Kötőanyagok. Oldószerek. Zsírtalanító anyagok. Szerves oldószerek.  Emulzióképző anyagok. Lúgos jellegű anyagok. Semleges hatású szintetikus anyagok. Rozsdaátalakító anyagok. Polírozó, csiszoló és fényesítő anyagok.  Fedőpaszták. Fehérítő, pórustömítő, impregnáló és beeresztőanyagok.  Festékeltávolítók. Maró hatású, oldószeres és kombinált festékeltávolító anyagok. Egyéb segédanyagok. Csiszolókövek, csiszolópapírok, csiszolóvásznak, csiszolónemezok, csiszolórácsok, csiszolóporok. Felület-előkezelő készítmények. Wash primer. Féolaj. Felület-előkészítéshez használt segédanyagok. Anyagokkal kapcsolatos veszélyek és ártalmak.  Segédanyagok és alkalmazásuk A járművek fényszeresését megelőző munkák anyagai. Tapaszok (kittok) típusai, tulajdonságai (szóró, olajos, cellulóz-nitrát, klórkaucsuk, mű-gyanta alapú.) Fa és műanyag felületek előkezelő anyagai. Felületkezelő anyagok beállítása és feldolgozása az ipari előkészítésben történő felhasználásra. A feldolgozási feltételek betartása.</p> <p><u>A felület-előkészítés technológiái</u>  Járműfényszereséshez használt kisgépek (csiszoló, szóró, UV, hőlégfúvó). Járműfényszeresés ké-ziszerszámai. Emelőberendezések Járműfelületek előkészítésének kéziszerszámai (kézi csiszolószerszámok, porolóecsetek, különféle kialakítású spatulák), azok kiválasztása, használatuk A felület-előkészítés gépi szerszámai, berendezései. Gépi szerszámok megválasztásának szempontjai, használatuk módjai Járműápolás, -fényszeresés elkészítésének gépi szerszámai, berendezései (mosóberendezések, vegyszeres merítőkádák, szárítóberendezések, csiszológépek, kitt- és festékszóró</p>	<p>648/656</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>berendezések, polírozógépek stb.) Felületkezelő rendszerek tulajdonságainak értékelése Befolyásoló tényezők figyelembevétele az egyes rétegek összehatásához felületkezelő rendszerek esetében.</p> <p>A járműfényezés eszközei (csiszolóeszközök, kézi és gépi festékszóró berendezések, leve-göellátó rendszer, szárítóberendezések stb.). Járműfényezés gépesített, automatizált festősorai. Villamos működésű, nagynyomású festékszóró berendezés. Elektrohidraulikus festékszóró berendezés. Elektroforetikus festősor. Elektrosztatikus festőberendezés.</p> <p>Festőrobotok. Tisztítási technológiák. A járműápolás eszközei és berendezései. Gépjármű kézi mosása, ápolása. Mosóberendezések felépítése, működése. A gépkocsik felkészítése gépi mosásra. A meleg vizes tisztítóberendezés működése. Automatikus tisztítóberendezés Elektrosztatikus tisztítóberendezés. Szárzjéggel tisztító berendezés. Olaj, kátrány és egyéb szennyeződések eltávolítása. Felület tisztítása (zsír- és pormentesítés). Átadás előtti tisztítás. Felületek szilikonmentesítése, tisztítása. A kézi és gépi járműápolás (mosás, szárítás, vaxolás, fényezés) technológiájának elsajátítása. A kézi és gépi magasnyomású mosóberendezés használatának technológiája. Vegyszerfelviteli eljárások. Veszélyes munkafolyamatok, technológiák. Szennyeződések (por, sár, bogár, kátrány, olaj stb.) eltávolításának módjai. Járművek vegyszeres tisztítása, ápolása. Vegyszeres tisztítási technológiák. Lúgos vizes lemosás műanyag felület esetén, a tisztaság ellenőrzése. A csiszolás gépi szerszámjai, berendezései. Csiszológépek típusai, működésük. Oszcilláló vibrációs (rezgő) csiszológéppel való csiszolás, csiszolási technológia. Körtányéros (rotációs) csiszológéppel történő csiszolás, csiszolási technológia. Excenter csiszológéppel történő csiszolás, csiszolási technológia. Gépi kittcsiszolási technológiák. A tapaszolás előtti felületcsiszolás technológiája. A száraz csiszolás technológiája. Csiszolás közbeni porelszívás. A durva tapaszcsiszolás technológiája. A finom tapaszcsiszolás technológiája. A töltőalapozás csiszolástechnológiája. A lakkcsiszolás eszközei. Gépi lakkcsiszolási technológiák. A tapaszcsiszolás minőségi ellenőrzése. Fafelületek csiszolása: a fafelület szálirányban történő csiszolása. Veszélyes munkafolyamatok, technológiák. Kézi és gépi sorjátlanítás, csiszolás, polírozás, tisztítás. A felület-előkészítés munka- és környezetvédelmi technológiák megismerése. Felület előkezelése mechanikai, vegyi- és elektrolitikus módon. Az alapanyagok összetételének beazonosítása. Felületkezelő anyagok ellenőrzése, beállítása. A feladat elkészítéséhez szükséges technológiák meghatározása. Törekvés a felhasznált anyagok minimalizálására (festékek, hígítók). Használatra kész koncentrátumok, anyagok készítése. Veszélyes anyagokra szóló előírások alkalmazása, jelölések figyelembevétele. Nyilvántartás vezetése a vegyszerek beérkezéséről és felhasználásáról. A bevonandó felület felmérése. Tapaszolás (kés-, szórótapaszolás), csiszolás, portalanítás, zsirtalanítás. A festék paramétereinek beállítása, a festék összetevőinek kimérése, szín kikeverése. Töltőalapozás. Kitzelési technológiák. Kittelés előtti felület-előkészítés</p>			
--	--	--	--	--

	<p>(oxidmentesítés, zsirtalanítás, fe-lület átmeneti védelme). Kíttek elkészítése, felhordásának technológiái. A kézzel (kézi szerszámokkal) történő kittfelhordás technológiája. A töltőalapozás technológiája. Munka- és környezetvédelmi előírások. Ipari felület-előkészítő technológiák. Gépjárműtisztítás munkabiztonsági szabályai. A festékek ellenőrzése, oldószeres, hígítók műszaki és biztonsági adatlapjai, minőségügyi bizonylatok. Szerszámozási, maszkolási folyamatok. Hordozóanyagok technológia szerinti ellenőrzése, előkészítése. Mintavételezés, a kémiai paraméterek folyamatos ellenőrzése és beállítása. Kataforetikus (merítőfürdőben történő) bevonás esetén, a festék (vizes műgyanta kötőanyagú) pH-érték ellenőrzése. Applikációs eljárások alkalmazási lehetőségei (fényezőkabin levegőnyomás-állítása, elszívás, szárítás, hőkezelés). Üzemi nyilvántartások, karbantartási követelmények. Gépek, berendezések beállításai, vezérlésük felügyelete. Beállítások módosításának lehetőségei, diagnosztikai eszközök, korrekciózások szerepe, módjai. Mérések végzése, dokumentálása. A veszélyes anyagokkal történő munkavégzés szabályai, veszélyelhárítás. A festés közbeni „pácolás” munkamenete gépesített, automatizált festősoron. Minőségellenőrzési folyamatok. Villamos működésű, nagynyomású festékszóró berendezés. Elektrohidraulikus festékszóró berendezés. Elektroforetikus festősor. Elektrosztatikus festőberendezés. Festőrobotok. Hulladék- és veszélyesanyag-gazdálkodás. Általános minőségbiztosítás. Felület-előkészítések, előkészítő felületbevonások. Felület-előkészítések. Gépjárművek vegyszeres tisztítása. Oxidmentesítés acél- és egyéb fémfelületeken kémiai módszerekkel. Zsirtalanítás acél- és egyéb fémfelületeken kémiai módszerekkel. Acélfelületek zsirtalanítása oldószeres eljárással, lúgos eljárással, leégetéses módszerrel és bemártással. Vegyszerfelviteli eljárások begyakorlása. Vegyszeres tisztításhoz használt gépi berendezések kezelése. Munka- és környezetvédelmi előírások alkalmazása. Korrózió elleni bevonat készítése előkészített fémszerkezeten. Felület-előkészítés műanyag és fémfelületeken. Gépek, berendezések beállítása, vezérlések felügyelete. Szükség esetén, beállítások módosítása, diagnosztikai eszközök figyelemmel kísérése, korrekciózás végzése. Felületek előkezelése mechanikai, vegyi- és elektrolitikus módon (kézi és gépi sorjátlanítás, csiszolás, kefézés, polírozás, tisztítás). A festékek, oldószeres, hígítók műszaki és biztonsági adatlapjainak kezelése. Előkészítő technológiák (felülettisztítás, csiszolás, átmeneti védelem, kittelés, kittcsiszolás, töltőalapozás), festékszórási eljárások (kézi, nagynyomású, elektrosztatikus, elektroforetikus stb.) végzése. Előkészítő felületbevonások. A járművek oldható kötőanyagú rögzített elemeinek (első és hátsó lökhárítók, sárvédők, egyéb tartozékok) szerelése, elemek festékszóró állványra történő rögzítése, állványos mozgatás. Kézi és gépi kittelések járműkarosszériákon, javításra szoruló karosszériaelemeken. A bevonóanyagokról kiadott gyártói adatlapok (pl. keverési arány, hígítás mértéke, konzisztencia) elemzése. Minőségbiztosítási feladatok ellátása, gyártás közbeni minőségellenőrzés. Az elektromos berendezések</p>			
--	---	--	--	--

	<p>működésének biztosítása, figyelemmel kísérése. A függesztőeszközök és -szerszámok állapotának rendszeres ellenőrzése, előírások. A munka tárgyára, céljára vonatkozó dokumentumok, információk tanulmányozása és értelmezése. A technológiai részműveletek sikerességének biztosítási feltételei az átemelések során, azok ellenőrzése. A felhasznált energia optimalizálására vonatkozó tevékenységek. A fizikai paraméterek (hőmérséklet, áramlási viszonyok) beállítása és folyamatos ellenőrzése. Pneumatikus ellenőrzések. Mechanikus mérések, ellenőrzések.</p> <p>Az anyagfelhasználás dokumentálása. Egyéni munkavédelmi eszközök használata, karbantartása. A maradék és hulladék anyagok gazdaságos és környezettudatos kezelése, tárolása. Környezetre veszélyes anyagok elkülönítése. Munka- és környezetvédelmi előírások al-kalmazása. Javító csiszolások. Javító csiszolási technológiák elsajátítása, elvégzése. Kézi és gépi csiszolások járműkarosszériákon, javításra szoruló karosszériaelemeken. Minőségbiztosítási feladatok ellátása, gyártás közbeni minőség-ellenőrzés, a csiszolási hi-bák és a javíthatóság megállapítása, a rossznak minősített, de javítható darabok javítása. Az előírt rétegvastagságok ellenőrzése nedves és száraz csiszolás után, a csiszolási hibák javítása. Javítási technológiák (kézi vagy gépi csiszolás) kiválasztása a fényezendő felület egyenetlenségének függvényében. A speciális munkavédelmi szabályok betartása, egyéni munkavédelmi eszközök használata, karbantartása. Utómunkálatok. Az alváz- és üregvédelem, valamint a kőfelverődés elleni védelem ellenőrzése, szükség szerinti javítása. Bevonatok utókezelése mechanikus, elektromechanikus, vegyi vagy fizikai eljárások al-kalmazásával. Az alapanyagok, félkész és készárúk szakszerű, elkülönített tárolása. Villamossági mennyiségek, anyagállandók, eljárástechnikai jellemzők mérése, figyelemmel kísérése, optimalizálása. A felület szennyezettségének felmérése és tisztasági állapotának meghatározása. A fényezési hibák kijavítása, eszközök és berendezések tisztítása, karbantartása. Szükség esetén beállításmódosítások, a diagnosztikai eszközök figyelemmel kísérése, be-szabályozása, korrekciók végzése.</p>			
<p><b>A felületbevonás folyamatai, utókezelése</b></p>	<p><u>A felületbevonás technológiái</u>          Színdinamikai ismeretek. Színek. Fény. A fény fogalma. Az észlelhető elektromágneses hullámok tartománya. Fehérfény felbontása üvegprizmán. Alapszínek, színárnyalatok (elsődleges színek, másodlagos színek, harmadlagos színek). A három alapszín. Színkör. Összeadó színkeverés. Kivonó (szubtraktív) színkeverés. Mellékszínek képzése. Harmadlagos színek képzése. A tárgyak színe. Színléktan és színdinamika. Színek elnyelése, visszaverődése. Színrendszer, fő és komplementer színek. Semleges színek (fehér, szürke, fekete). Tarka színek (színkép színei). Színdinamika helyes alkalmazása. Festékek alkotóelemei, összetétele. Különleges hatást keltő összetevők. Festékkeverési ismeretek. Színazonosítás, színkeverés. Színjelölések járműveken. A színbeazonosítás módszerei. Kézi és gépi színkeverés technológiája, alkalmazása.</p>	<p>554/554</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos</li> </ul>

	<p>Környezetvédelemi előírások alkalmazása a színkeverés során. Felületbevonó anyagok. A járműfényezéshez szükséges fizikai és kémiai alapismeretek. A fényezés bevonati anyagainak formái, felépítése.</p> <p>Festékek. A festékek összetétele (színezőanyagok, filmképzők, kötőanyagok, oldószerek, hígítók, hozzátétanyagok). Színezőanyagok fajtái (színezékek). Pigmentek fajtái. Pigmentek tulajdonságai. Töltőanyagok. Filmképzők, kötőanyagok. Természetes filmképzők. Természetes alapú mesterséges filmképzők. Lakkipari műgyanták. Oldószerek. Hígítószerek. Adalékanyagok, hozzátétanyagok. Fényezőmunkák segédanyagai. Tapaszok. Az anyagok felépítése, színe. Kötőanyagok oldásával kapcsolatos fogalmak. Felhasználásra kész festékek, lakkok, zománcok. Különleges hatást keltő lakkok és zománcok. Lakk alkotórészek és hatásmódjuk megkülönböztetése. A fényezéshez szükséges kötőanyagok és filmképző anyagok, alapozó, közbenső és átvonó olajfestékek, lakkok, zománcok a hordozóanyagok gyártási eljárásainak és tulajdonságai-nak megkülönböztetése. Festékfelviteli ismeretek. Festékek felhordása, felvitele. Anyagok kiválasztása. Felviteli technikák kiválasztása. A festést befolyásoló külső tényezők. Festés a szabadban. A felviteli eljárások. A festékfelhordás technológiái. Sűrített levegős festékszórás. Festéksugár. Szórás-kúp. Szórópisztoly vezetése. Hideg festékszórás. Meleg és forró festékszórás. Festékszórás közben előforduló hibák. Elektrosztatikus festékszórás. Fizikai, műszaki alapelvek. A festék porlasztása. Az elektrosztatikus szórást befolyásoló tényezők. Feszültségváltozás. Festékadagolás. Elektrodok alakja. Az elektrosztatikus festékszóró berendezések műszaki felépítése. Elektrosztatikus festőberendezések. Stabil berendezések. Mobil berendezések. Elektrosztatikus műanyag porszórás. Elektroforetikus felhordás. Elektroforézis. Elektrolízis. Elektroozmózis. Munkavédelmi előírások. Személygépkocsik gyári festése, fényezése. A gyári fényezés műveletai. Gyári bevonatrendszer elemei. Autóbuszok festése, fényezése. Tehergépkocsik festése. Kerékpárok és motorkerékpárok festése. Járművek javító festése. Bevonatrendszer javítása. Felület-előkészítés. Festékanyagok hígítása, viszkozitása és ellenőrzése. Segédműveletek, filmképzés, száradási módok. Mesterséges szárítás. Fémfelületek fényezési ismeretei. Járműfelületek fényezési technológiái. Előkészítő technológiák (felülettisztítás, csiszolás, átmeneti védelem, kittelés, kittcsiszolás, töltőalapozás) fémfelületek esetén. Előkészítő műveletek fémfelületeknél. Fémfelületek oxidmentesítési eljárásai. Mechanikai eljárások. Durva oxidmentesítés. Finom oxidmentesítés. Vegyi oxidmentesítő eljárások. Fémfelület előkezelése. Kromatozás. Foszfátózás. Wash-primerezés. Tapaszolás. Csiszolás. Portalanítás. Festékfelhordás. Festékszórási eljárások (kézi, nagynyomású, elektrosztatikus, elektroforetikus), technológiák. A festékfelhordás technológiái. Sűrített levegős festékszórás. Festéksugár. Szórás-kúp. A festékszóró pisztoly vezetése. Hideg festékszórás. Meleg és forró festékszórás. Festékszórás közben gyakrabban előforduló hibák és okai. Műanyag felületek fényezése.</p>		<p>– zárt rendszerű távoktatás</p>	<p>projektfeladat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	------------------------------------	---

	<p>Műanyag felületek fényezési technológiái. Előkészítő technológiák (lúgos lemosás, hőkezelés, műanyag alapozás, kittelés, kittesiszolás, szóró kittelés). A járműveken használatos műanyagok fajtái és azok tulajdonságai. A műanyagok két nagy csoportja. Hőre lágyuló műanyagok (pl. polikarbonát, polietilén, poliamid, PVC, ABS). Hőre keményedő műanyagok (pl. epoxigyanták, poliuretán, telítetlen poliészter gyanták, üvegszállal erősített műanyagok). A műanyag elemek fényezésének munkafolyamata.</p> <p>Mosás (lúgos), tisztítás, szilikonmentesítés. A műanyag hőkezelése (temperálás). Tisztítás, zsirtalanítás. Alapozások. Szín meghatározása, kikeverése. Előkészített felület színre fújása. Szárítás. Bevonatrendszer műanyag felületen. Műanyagfelület előkészítése. Műanyagfelület előkészítése lángkezeléssel. Új, natúr műanyag elem fényezése. Felület-előkészítés. Alapozás. Töltőmunkák. Fedőfestés.</p> <p><u>A felületbevonás eszközei, berendezései és karbantartási műveletei</u></p> <p>A járműápolás kéziszerszámai. A kézi szerszámok kiválasztása, használata. A járművek ápolásának, fényezésre történő előkészítésének és fényezésének gépi szerszámai, berendezései. (mosóberendezések, csiszológépek, kitt- és festékszóró pisztolyok, be-berendezések, szárítóberendezések, polírozógépek stb.). A gépi szerszámok megválasztása és használata.</p> <p>A járműfényezés során használt eszközök és berendezések (csiszolóeszközök, kézi és gépi festékszóró berendezések, levegőellátó rendszer, szárítóberendezések stb.). A termelőberendezések felépítése és működési összefüggései, megkülönböztetése és hoz-zárendelése a termelési folyamathoz. A jelzőkészülékek – különösen a figyelmeztető- és diagnosztikai berendezések – felügyeletének szabályai. Az anyagvisszavezetés és anyagvisszanyerés eljárásai. Szóróállás vagy szórókabin beállítása és felügyelete perifériális berendezésekkel. Felszerelések és berendezések kezelése, valamint hibás bevonatok esetében a működési jellemzők korrekciója. A járműfényezés során használt eszközök és berendezések (csiszolóeszközök, kézi és gépi festékszóró berendezések, festőrobotok, szárítóberendezések). Kéziszerszámok, robotok, ipari fényezőberendezések, fényezőkabin, elszívók, kompresszorok, szárítók karbantartása. Üzemi eszközök ápolása és korrózióvédelme. A karbantartások munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásai. A fényezés gépi, kézi berendezései, festőrobotok és kiegészítői karbantartása. Karbantartások folyamán használt anyagok, azok biztonságtechnikája és alkalmazása. A fényezés munkaterületére vonatkozó munka- és környezetvédelmi előírások.</p> <p>A járműfényező műhely tisztán tartása a munka- és környezetvédelmi előírások betartása mellett. Dekorációs fényezés. Matricák és feliratok. Kiegészítő és díszítő festés. Színterv készítése. A díszítő, egyedi (design) kialakítás technológiái. Air-brush szórópisztoly. Polírozás. Felületvédők. Különleges hatások elérésének technikái. Ábrák, szövegek elhelyezése.</p> <p>A takarások fontossága. Precíziós festékfelviteli eljárások, a lakkozás technológiája. Fényezett felületek polírozása. Kézi és gépi polírozási technológiák, polírozóanyagok. Polírozással javítható hibák (mattulás,</p>			
--	---	--	--	--



	<p>narancshéjszerű bevonat, festékmegfolyás, krétásó-dás, foltosodás, átporzás, apró szilárd szennyezőanyagok a bevonatban). Csiszoló- és polírozóanyagok. Polírozóanyagok összetétele, felépítése. A polírozás munkafolyamata. Polírozóeszközök. Polírozóanyagok. Mattító rendszerek. A felületbevonási technológiák munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásai.</p> <p><u>Felületbevonó folyamatok, eljárások</u></p> <p>Üzemi anyagokkal való előírászerű bánásmód balesetek és tömítetlenségek esetén, kifu-tott vagy kiöntött anyagok felszedése és környezetkímélő megsemmisítése. Termelési folyamatok szabályozása hőmérséklet-, nyomás-, álló helyzeti- és átfolyási névleges értékek szerint. Mérési adatok meghatározása és jegyzőkönyvezése. Folyamatok végrehajtása folyamatvezérlő rendszerekkel. Folyadék és szilárd anyagok tárolása, szállítása, adagolása, keverése, leválasztása és tisztítása. Használatra kész anyagkoncentrációk, oldatok és keverékek készítése. Anyagok és készítmények jelölése, figyelembevétele a törvényes előírásoknak megfelelően. Fontos anyagparaméterek – különösen hőmérséklet, pH-érték és vezetőképesség – mérése és beállítása. Zavarok megállapítása és megszüntető intézkedések kezdeményezése. A felületbevonás során alkalmazott technológiák munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásainak betartása. Hulladékok és maradék anyagok felmérése és előkészítése további alkalmazásra vagy megsemmisítésre. Szórási eljárások végrehajtása folyékony vagy por alakú felületkezelő anyagok alkalmazásával. Az eljárás befolyásoló tényezői és a felületkezelési eredmény optimalizálása. Felhordási eljárások kivitelezése hengerezés, öntés, merítés vagy elektromos merítés útján. Applikációs eljárások optimalizálása a kibocsátás- és hulladékkezelés vonatkozásában. Optikai és mechanikai rétegjellemzők – különösen a rétegvastagságok, keménység, tapadó-szilárdság, kopásmaradvány, színárnyalat, fényességi fok és felületi szerkezet – mérése és dokumentálása. Anyagállandók meghatározása, dokumentálása és figyelembevétele a munka során. Eljárástechnikai jellemzők mérése, dokumentálása és figyelembevétele a munka során. Villamos mennyiségek felügyelete, szabályozása és dokumentálása a fényezési folyamatban. Készülékek és berendezések beállítása, vezérlése, szabályozása és felügyelete az előkezelés és alkalmazás számára. Működési jellemzők módosítása a folyamatlefutás paramétereinek bevétele útján, valamint a folyamatvezérlő rendszer vezérlőprogramjaiba való, a dokumentumok és utasítások szerinti beavatkozások által. Jelzőkészülékek, különösen figyelmeztető- és diagnosztikai berendezések felügyelete. Folyamatlefutás felügyelete és dokumentálása a minőségi követelményeknek megfelelően. Az anyagvisszavezetés és anyagvisszanyerés eljárásainak végrehajtása. A perifériális berendezésekkel a szóró-állás vagy szóró-kabinok beállítása és felügyelete. Szárítási és energiafelügyeleti berendezések beállítása és felügyelete a filmképzéshez. Szennyvíz és elhasznált levegő kezelése és felügyelete. Hengerező-, öntő-, nyomó-, sajtoló-, merítő- vagy elektromos merítőberendezések beállítása és felügyelete. Felszerelések és berendezések</p>			
--	--	--	--	--

	<p>kezelése, valamint hibás bevonatok esetében a működési jellemzők korrekciója. Üregvédelmi technológiák alkalmazása, és a technológiák alkalmazása során használt szer-számok, anyagok készség szintű használata. Fémfelületek fényezése. Fémfelületek fényezési technológiáinak begyakorlása. Fémfelületek kezelése előkészítő eljárások útján. Előkészítő technológiák (felülettisztítás, csiszolás, átmeneti védelem, kittelés, kittcsiszolás, töltőalapozás). Festékszórás eljárások (kézi, nagynyomású, elektrosztatikus elektroforetikus). Műanyag felületek kezelése fizikai és vegyi eljárások útján. Műanyag felületek fényezési technológiáinak begyakorlása. Előkészítő technológiák (lúgos lemosás, hőkezelés, műanyag alapozás, kittelés, kittcsiszolás, szóró kittelés) végzése. Festékszórás eljárások (kézi, nagynyomású, elektrosztatikus, elektroforetikus stb.) technológiáinak végzése. Fafelületek fényezésének végzése. Fafelületek kezelése előkészítő eljárások által, különösen szárítás, gittelés, alapozás, páco-lás, lúgozás, vizezés, pórusfeltöltés és fehérítés útján. Fafelületek kezelése lehordó eljárások útján, különösen kézi és gépi csiszolással. Fafelületek utókezelése polírozás, viaszolás, kiégetés, olajozás, színezés és konzerválás útján. Bevonatok utókezelése. Különböző alapanyagokról bevonatok eltávolítása mechanikus, vegyi, elektromechanikus vagy fizikai eljárás segítségével. Fényezett felületek hibáinak javítása, polírozásának végzése. Fényezési hibák javítási technológiájának begyakorlása, melléfényezések elvégzése, ősz-szopolírozása utókezelések során.</p>			
<p><b>Karbantartás</b></p>	<p><u>Karbantartási ismeretek</u>  A munkaterületet és a munkaeszközök tisztán tartásának, karbantartásának lehetőségei, módjai  A felület-előkészítés kézi és gépi szerszámai karbantartási ismereteinek elsajátítása, a karbantartások elvégzésének ütemezése  A felület-előkészítés gépi berendezései (fényezőkabin, elszívók, kompresszorok, szárítók, stb.), azok karbantartási ismereteinek elsajátítása, a karbantartások elvégzésének ütemezése  Kéziszerszámok, csiszológépek karbantartási igénye, módjai  Szórópisztoly tisztításának folyamata  Levegőhálózat karbantartásának folyamata  Elszívóberendezés karbantartásának folyamata  Fényezőkabin karbantartásának folyamata  Robotok karbantartásának, tisztításának folyamata  Töltőalapozáshoz használt kiegészítők karbantartása, tisztítása  Felület-előkészítés gépi, kézi berendezéseinek és kiegészítőinek karbantartása  A karbantartások folyamán használt anyagok és azok biztonságtechnikája és alkalmazása  Környezetvédelmi előírások és betartásuk  A karbantartásokra vonatkozó munka- és környezetvédelmi előírások megismerése  A járműfényező üzem tisztán tartása a munka- és környezetvédelmi előírások</p>	<p>116/116</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>figyelembe-vételével  <u>Üzemi karbantartások</u>  Szerszámkarbantartások:  A felületbevonás kézi és gépi szerszámainak karbantartása, ellenőrzése  A karbantartások folyamán használt anyagok, azok biztonságtechnikája és alkalmazása  A karbantartások munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásainak betartása  Gépek, berendezések karbantartása:  A felületbevonás gépi berendezései (fényezőkabin, elszívók, kompresszorok, szárítók) karbantartási ismereteinek elsajátítása, a karbantartások elvégzése  Karbantartások folyamán használt anyagok, azok biztonságtechnikájának megismerése  Üzemanyagok, különösen olajok, hűtő- és kenőanyagok, üzemi előírások szerinti cseréje és feltöltése  Gépek, felszerelések és rendszerek utasítások szerinti karbantartása  Környezetvédelmi előírások megismerése és betartása:  Munkahely karbantartása  A fényezés munkaterületére vonatkozó munka- és környezetvédelmi előírások megismerése  Járműfényező műhely tisztán tartásának elvégzése a munka- és környezetvédelmi előírások betartása mellett</p>			
<p><b>Minőségbiztosítási és logisztikai alapismeretek</b></p>	<p><u>Minőségbiztosítási alapismeretek</u>  A minőség fogalma. A minőséget kialakító tényezők.  Minőségbiztosítási módszerek, technikák és eszközök.  <u>Mérési, ellenőrzési technológiák</u>  Méréstechnológiai alapok:  – mérési jellemzők  – mérőeszközök fajtái, méréshez történő megválasztás  Festék rétegvastagság mérése. Hosszmérési technológiák.  Mérési technológiák mérőgépekkel. Mérési dokumentumok jelentősége, fajtái, tartalma.  <u>Logisztikai alapismeretek</u>  Logisztika fogalma, célja, jelentősége. Logisztikai rendszer (ellátási lánc). A logisztika főbb területei. A logisztika főbb tevékenységei. Beszerzési logisztika. Termelési logisztika.  Elosztási logisztika. Újrahasznosítási logisztika.  <u>Kommunikációs rendszerek</u>  Kommunikáció jelentése. Az információs jel.  Kommunikáció folyamata, résztvevői. Kommunikáció típusai.  Kommunikáció csatornái.  <u>Kommunikáció a gyakorlatban</u>  A kommunikáció alapfogalmai, működése. Kommunikációs helyzettípusok.  Verbális kommunikáció. A kommunikáció nem verbális csatornája.  Kommunikáció és önismeret. Kommunikációs stílusok.</p>	<p>54/54</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

--	--	--	--	--

## Magasépítő technikus

(szakmajegyzékszám: 5 0732 06 09)

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámok évfolyamonként

		9.	10.	11.	12.	13.	A képzés összes óraszám	1/13.	2/14.	A képzés összes óraszám
Évfolyam összes óraszám		252	324	432	432	713	2153	1188	930	2118
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskeresés	5					5	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5					5	5		5
	Munkaviszony létesítése	5					5	5		5
	Munkanélküliség	3					3	3		3
idegen nyelv (technikus)	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések					11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél					20	20		20	20
	„Small talk” - általános társalgás					11	11		11	11
	Állásinterjú					20	20		20	20
Építőipari közös ismeretek	<b>Építőipari alapismeretek</b>	<b>54</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>90</b>
	Az építőipar feladata, felosztása	6					6	6		6
	Az építési munkák sorrendje, az építési folyamat résztvevői	6					6	6		6
	Az építőipari szakmák és az építőipari feladatokhoz kapcsolódó szakmák tevékenységi köre	21					21	21		21
	Az épített környezet, települések, települési infrastruktúra	12					12	12		12

	Épületek, építmények csoportosítása, jellemzői, lakóépületek helyiségeinek, méreteinek, tájolásának ismerete	9	6				15	15		15
	Épületszerkezetek fogalma, rendeltetése, csoportosítása		12				12	12		12
	Építési technológiák, építési módok		12				12	12		12
	Az építőipar és a digitalizáció kapcsolata		6				6	6		6
	<b>Építőipari kivitelezési alapismeretek</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>108</b>
	Az építőipari munkáknál használt anyagok ismerete	12					12	12		12
	Szerszámok, eszközök, gépek ismerete és alkalmazása	8					8	8		8
	Építőipari alapfeladatok készítése	48	32				80	80		80
	Dokumentáció és prezentáció	4	4				8	8		8
	<b>Építőipari rajzi alapismeretek</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Rajzi alapfogalmak	9					9	9		9
	Műszaki rajzok készítése	45					45	45		45
	Szabadkézi rajzok készítése	18					18	18		18
	<b>Munka- és környezetvédelem</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Általános munkavédelmi ismeretek	14					14	14		14
	Tűzvédelem	4					4	4		4
	Környezetvédelem	6					6	6		6
	A munkavédelem építőipari vonatkozásai	12					12	12		12
	Tanulási terület összóraszama	234	72	0	0	0	306	306	0	306
	Építőipari technikus közös ismeret	<b>Ábrázoló geometria</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>0</b>
Síkgeometria			18				18	18		18
Térgeometria			66				66	66		66
3D-s ábrázolási módok			24				24	24		24
<b>Építési alapismeretek</b>		<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
Talajok, földmunkák, víztelenítések			15				15	15		15
Alapozások			36				36	36		36
Alépitményi szigetelések			21				21	21		21

	<b>Szakmai informatikai alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Rajzoló- és tervezőprogramok felépítése		24				24	24		24
	Számítógéppel segített rajzolás		48				48	48		48
	Tanulási terület összórászáma	0	252	0	0	0	252	252	0	252
Építőtechnikus szerkezeti ismeretek	<b>Építéstan</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>90+12</b>	<b>0</b>	<b>180+12</b>	<b>180+12</b>	<b>0</b>	<b>180+12</b>
	Függőleges teherhordó szerkezetek			36			36	36		36
	Függőleges nem teherhordó szerkezetek			36			36	36		36
	Nyílásáthidalók, boltövek			18			18	18		18
	Koszorúk, földemek, boltozatok, lépcsők, lejtők				54+6		54+6	54+6		54+6
	Hő- és hangszigetelések, energiatudatos építés				36+6		36+6	36+6		36+6
	<b>Tartószerkezetek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90+21</b>	<b>90+18</b>	<b>0</b>	<b>180+39</b>	<b>90+21</b>	<b>77+18</b>	<b>167+39</b>
	A tartószerkezetek fajtái, statikai alapfogalmak, erőrendszerek, egyensúlyozás, támaszerő-számítás			36+7			36+7	36+7		36+7
	Igénybevételek, belsőerőábrák			42+7			42+7	42+7		42+7
	Keresztmetszeti jellemzők			12+7			12+7	12+7		12+7
	Szilárdságtani alapfogalmak				12+6		12+6		10+6	10+6
	Méretezés egyszerű és összetett igénybevételekre				66+6		66+6		57+6	57+6
	Alakváltozások, statikailag határozatlan szerkezetek, szélső igénybevételi ábrák				12+6		12+6		10+6	10+6
	Tanulási terület összórászáma	0	0	180	180	0	360	270	77	347
Építőtechnikus kivitelezési és egyéb ismeretek	<b>Építésszervezési ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72+12</b>	<b>0</b>	<b>72+12</b>	<b>0</b>	<b>62+12</b>	<b>62+12</b>
	Építési folyamatok				9+6		9+6		8+6	8+6
	Beruházások szervezése, előkészítése				27		27		23	23
	Építőipari mennyiségszámítások				36+6		36+6		31+6	31+6
	<b>Építés-kivitelezési ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72+21</b>	<b>36+6</b>	<b>0</b>	<b>108+27</b>	<b>72+21</b>	<b>31+6</b>	<b>103+27</b>
	Szerkezetépítési munkák			30+7	15+6		45+13	30+7	13+6	43+13
	Szakipari munkák			30+7	15		45+7	30+7	13	43+7
	Segédszerkezetek			12+7	6		18+7	12+7	5	17+7
<b>Földméréstan és kitűzés</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90+12</b>	<b>0</b>	<b>90+12</b>	<b>90+12</b>	<b>0</b>	<b>90+12</b>	

	Alapfogalmak				6		6	6		6
	Vízszintes mérések				21+6		21+6	21+6		21+6
	Magasságmérések				21+6		21+6	21+6		21+6
	Térképek, helyszínrajzok				6		6	6		6
	Épületek, építmények felmérése, kitűzése				36		36	36		36
	<b>Építőanyagok</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108+21</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108+21</b>	<b>108+21</b>	<b>0</b>	<b>108+21</b>
	Az építőanyagok tulajdonságai és vizsgálata				27+7		27+7	27+7		27+7
	Természetes építőanyagok és vizsgálatuk				18+7		18+7	18+7		18+7
	Mesterséges építőanyagok és vizsgálatuk				63+7		63+7	63+7		63+7
	<b>Szakmai informatika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72+7</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>126+7</b>	<b>72+7</b>	<b>47</b>	<b>119+7</b>
	A rajzoló- és tervezőprogramok felépítése				18		18	18		18
	Épületek, építmények tervrajzainak elkészítése, épületinformációs modellezés (BIM)				45+7	45	90+7	45+7	39	84+7
	Digitális rajzi környezet				9		9	9		9
	A rajzoló- és tervezőprogramokhoz kapcsolódó kiegészítő programok használata					9	9		8	8
	Tanulási terület összórászáma	0	0	252	252	0	504	342	140	482
Magasépítő technikus szerkezeti ismeretek	<b>Magasépítéstan</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>124+20</b>	<b>124+20</b>	<b>0</b>	<b>124+20</b>	<b>124+20</b>
	Tetőszerkezetek, magastetők, lapostetők					46+5	46+5		46+5	46+5
	Nyílászárók, vakolatok, burkolatok, aljzatok, használati és üzemi víz elleni szigetelések, felületképzések, berendezési tárgyak					24+5	24+5		24+5	24+5
	Épületgépészet, épületvillamosság					12	12		12	12
	Segédszerkezetek, építési rendszerek, építési technológiák, fenntartás, üzemeltetés, bontás					18+5	18+5		18+5	18+5
	Az építőipari alapismeretek, az építőipari rajzi alapismeretek, az ábrázoló geometria, az építési alapismeretek, az építéstan és a magasépítéstan tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése					24+5	24+5		24+5	24+5

	<b>Magasépítési tartószerkezetek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93+20</b>	<b>93+20</b>	<b>0</b>	<b>93+20</b>	<b>93+20</b>
	A vasbeton szerkezetek alapfogalmai					9+5	9+5		9+5	9+5
	Magasépítési vasbeton szerkezetek kialakítása, méretezése, kivitelezési szabályai					48+5	48+5		48+5	48+5
	Egyéb magasépítési tartószerkezetek kialakítása, méretezése, kivitelezési szabályai					9+5	9+5		9+5	9+5
	A magasépítési vasbeton szerkezetek és egyéb tartószerkezetek rajzfeladatai					9	9		9	9
	A tartószerkezetek és a magasépítési tartószerkezetek tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése					18+5	18+5		18+5	18+5
	Tanulási terület összóraszám	0	0	0	0	217	217	0	217	217
Magasépítő technikus kivitelezési és egyéb ismeretek	<b>Magasépítési szervezési ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>124+5</b>	<b>124+5</b>	<b>0</b>	<b>124+5</b>	<b>124+5</b>
	Építőipari mennyiségszámítások					15+5	15+5		15+5	15+5
	A kivitelezés szervezése, adminisztrációja, befejező szakasza					37	37		37	37
	Költségvetés-készítés					15	15		15	15
	Organizáció					9	9		9	9
	Időtervezés					9	9		9	9
	Építőipari gépek					14	14		14	14
	Épületüzemeltetés, -karbantartás, - fenntartás, -felújítás					9	9		9	9
	Az építésszervezési ismeretek és a magasépítési szervezési ismeretek tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése					16	16		16	16
	<b>Magasépítési kivitelezési ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>155</b>	<b>155</b>	<b>0</b>	<b>155</b>	<b>155</b>
	Szerkezetépítési munkák					50	50		50	50
Szakipari munkák					50	50		50	50	
Segédszerkezetek					25	25		25	25	



Az építőipari kivitelezési alapismeretek, az építéskivitelezési ismeretek, a földméréstan és kitűzés, az építőanyagok és a magasépítési kivitelezési ismeretek tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése					30	30		30	30
<b>Magasépítési szakmai informatika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>
Magasépítési létesítmények terveinek rajzolása, épületinformációs modellezés (BIM)					31	31		31	31
Egy adott épület tervdokumentációinak elkészítése					44	44		44	44
A szakmai informatikai alapismeretek, a szakmai informatika és a magasépítési szakmai informatika tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése					18	18		18	18
<b>Építészettörténet és műemlékvédelem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
Építészettörténet					11	11		11	11
Műemlékvédelem					11	11		11	11
Az építészettörténeti és műemlékvédelmi ismeretek rendszerező áttekintése					9	9		9	9
<b>Magasépítési szakmai idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
Építési tevékenységek					5	5		5	5
Épületszerkezetek					20	20		20	20
A magasépítési szakmai idegen nyelvi ismeretek rendszerező áttekintése					6	6		6	6
Tanulási terület összóraszám	0	0	0	0	434	434	0	434	434
Egybefüggő szakmai gyakorlat:	0	0	70	70			160		

A **MAGASÉPÍTŐ TECHNIKUS** szakképesítés képzési programja (tantárgyi felfogásban):

Témaegység/tematikai egység/ tantárgy:	Témakörök és tartalmi elemek:	Óraszám (elmélet és gyakorlat):	Munkaformák:	Módszerek, eszközök, feladatok:
--	-------------------------------	---------------------------------	--------------	---------------------------------

<p><b>Munkavállalói ismeretek</b></p>	<p><u>Alláskereső</u>  Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete. Alláskeresői módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága</p> <p><u>Munkajogi alapismeretek</u>  Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, köz-alkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony. A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége. Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idegnyomunka és alkalmi munka). Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka</p> <p><u>Munkaviszony létesítése</u>  Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai. A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma. A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő. A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei. A munkaszerződés módosítása. Munkaviszony megszűnése, megszüntetése. Munkaidő és pihenőidő. A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)</p> <p><u>Munkanélküliség</u>  Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Alláskeresőként történő nyilvántartásba vétel. Az álláskeresői ellátások fajtái. Alláskereső számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazási költség-támogatások). Szolgáltatások álláskeresőknél (munkaerő-közvetítés, tanácsadás). Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES).</p>	<p>18/18</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Munkavállalói idegen nyelv</b></p>	<p><u>Az álláskereső lépései, álláshirdetések</u>  A tanuló megismeri az álláskereső lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókincset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.). Képesse válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskeresővel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését. Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).</p> <p><u>Önéletrajz és motivációs levél</u>  A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képesse válik saját maga is a nyelvi</p>	<p>62/62</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> </ul>

	<p>szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát. Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.</p> <p><u>„Small talk” – általános társalgás</u></p> <p>A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.</p> <p><u>Állásinterjú</u></p> <p>A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan. A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Építőipari alapismeretek</b></p>	<p><u>Az építőipar feladata, felosztása</u></p> <p>A tanulók megismerik az építőipar feladatait, illetve azt, hogy a feladatok megvalósítási folyamatában melyik szakma milyen tevékenységet végez. Új épületek, építmények építése. Meglévő épületek karbantartása, felújítása, bővítése, átalakítása, bontása. A magasépítés feladatai, tevékenysége. A mélyépítés feladatai, tevékenysége</p> <p><u>Az építési munkák sorrendje, az építési folyamat résztvevői</u></p> <p>Az építési munkák sorrendje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alépítményi munkák</li> <li>– Felépítményi munkák</li> <li>– Befejező munkák</li> </ul> <p>Az építési folyamat résztvevői</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Építető</li> <li>– Építőipari kivitelező</li> </ul>	<p>126/126</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Építészeti-műszaki tervező</li> <li>– Építési műszaki ellenőr</li> <li>– Felelős műszaki vezető</li> <li>– Építésügyi műszaki szakértő</li> <li>– Energetikai tanúsító</li> <li>– Hatóságok</li> </ul> <p><u>Az építőipari szakmák és az építőipari feladatokhoz kapcsolódó szakmák tevékenységi köre</u></p> <p>Az építőipari szakmák tevékenységei</p> <p><u>Az épített környezet, a települések, a települési infrastruktúra</u></p> <p>A települések kialakulása és típusai. Települési infrastruktúra</p> <p><u>Épületek, építmények csoportosítása, jellemzői, lakóépületek helyiségeinek, méreteinek, tájolásának ismerete</u></p> <p>Lakóépületek; Középületek; Ipari épületek; Mezőgazdasági épületek; Lakóépületek kialakítása</p> <p><u>Épületszerkezetek fogalma, rendeltetése, csoportosítása</u></p> <p>Az épületszerkezetek fogalma és osztályozása</p> <p><u>Építési technológiák, építési módok</u></p> <p>Hagyományos építési mód. Szerelt, előregyártott építési módok.</p> <p><u>Az építőipar és a digitalizáció kapcsolata</u></p> <p>Az előregyártás, a tervezés és a megvalósítás során alkalmazott digitális lehetőségek.</p>		távoktatás	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Építőipari kivitelezési alapismeretek</b></p>	<p><u>Az építőipari munkáknál használt anyagok ismerete</u></p> <p>A 12 építőipari szakma alapfeladataihoz kapcsolódó anyagok és azok felhasználási módjai</p> <p><u>Szerszámok, eszközök, gépek ismerete és alkalmazása</u></p> <p>Az építőipari alpműveletek során felhasznált szerszámok, eszközök, gépek és ezek használata, alkalmazása.</p> <p><u>Építőipari alapeladatok készítése</u></p> <p>Építőipari alpműveletek: függőzés, vízszintes sík képzése, építési anyagok összeépítése, rögzítése, anyagok darabolása. Csapatmunka 12 szakma alpműveletei (projektfeladat keretében):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ács alpműveletek készítése.</li> <li>– Bádogos alpműveletek készítése.</li> <li>– Burkoló alpműveletek készítése.</li> <li>– Festő, mázoló, tapétázó alpműveletek készítése.</li> <li>– Kőfaragó alpműveletek készítése.</li> <li>– Kőműves alpműveletek készítése.</li> <li>– Épületszobrász és műköves alpműveletek készítése.</li> <li>– Szárazépítő alpműveletek készítése.</li> <li>– Szerkezetépítő és -szerelő alpműveletek készítése.</li> <li>– Szigetelő alpműveletek készítése.</li> <li>– Tetőfedő alpműveletek készítése.</li> </ul>	324/324	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>– Útépítő és útfenntartó alpműveletek készítése.</p> <p><u>Dokumentáció és prezentáció</u>  Projektmunka készítésének dokumentációja hagyományos és elektronikus formában.  Bemutató, prezentáció készítése a projektmunkáról</p>			
<b>Építőipari rajzi alapismeretek</b>	<p><u>Rajzi alapfogalmak</u>  Ábrázolási módok; Méretarány ;Tervdokumentációk tartalmának ismerete; Rajzi jelölések értelmezése.</p> <p><u>Műszaki rajzok készítése</u>  Szabványos jelöléseket tartalmazó rajzok készítése. Testek ábrázolása vetületi és axonometrikus rajzokon.</p> <p><u>Szabadkézi rajzok készítése</u>  A szabadkézi ábrázolás összefüggései. Szabadkézi rajzok készítése. Számításokhoz, szakmai kérdésekhez megfelelő ábra készítése</p>	72/72	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Munka- és környezetvédelem</b>	<p><u>Általános munkavédelmi ismeretek</u>  A munkavédelem fogalma, területei. Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések. Tárgyi feltételek a munkavédelemben, védőfelszerelések. Gépek, eszközök biztonsági követelményei.</p> <p><u>Tűzvédelem</u>  A tűzvédelem fogalma, a tűzállóság követelménye. Építőanyagok tűzvédelmi jellemzői.</p> <p><u>Környezetvédelem</u>  A környezetvédelmi szemlélet az építőiparban.</p> <p><u>A munkavédelem építőipari vonatkozásai.</u>  Az építőipari munkaterület munkavédelmi szempontok alapján történő kialakítása, előírások</p>	36/36	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

<p><b>Ábrázoló geometria</b></p>	<p><u>Síkgeometria</u> Mértani ismeretek és szerkesztések. Síkgeometriai alapfogalmak. Szögek, szögpárok. Pont és egyenes, valamint a párhuzamos egyenesek távolsága. Síkidomok, szabályos sokszögek. Egybevágóság: szögek másolása, síkidomok másolása, nagyítás, kicsinyítés. Ívek, görbék szerkesztése.</p> <p><u>Térgeometria</u> A test fogalma. Síklapú testek származtatása. Forgástestek származtatása. Vetítési módok, vetületek, képsíkrendszer. Térelemek: pont, egyenes, sík. Térelemek ábrázolása: pont, általános és különleges helyzetű egyenesek és síkok. Metszési feladatok. Dőfspont szerkesztése. Síkok metszészvonala. Új képsíkok felvétele. Transzformáció. Méretes feladatok. Síklapú testek ábrázolása. Forgástestek ábrázolása. Síklapú testek síkmetszése. A kimetszett síkidom valódi mérete. Síklapú testek kiterítése. Fedélidom-szerkesztés. Forgástestek síkmetszése. Forgástestek kiterítése. Síklapú testek dőfése egyenessel. Síklapú és forgástestek áthatása. Árnyékszerkesztés, önárnyék, vetett árnyék.</p> <p><u>3D-s ábrázolási módok</u> Axonometrikus ábrázolás. Szabad, merőleges és ferde axonometria. A műszaki gyakorlatban használt axonometriák. Ábrázolás a különböző axonometrikus ábrázolási módokban. Perspektivikus ábrázolás. Egyirányú pontos perspektíva. Kétirányú pontos perspektíva</p>	<p>108/108</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Építési alapismeretek</b></p>	<p><u>Talajok, földmunkák, víztelenítések</u> Talajok. Földmunkák. Dúcolások. Nedvességátadások talajban. Talajpára, talajnedvesség, talajvíz. A talaj víztelenítése</p> <p><u>Alapozások</u> Alapfogalmak. Sicalapozások. Mélyalapozások. Alkalmazott anyagok, technológiák. Alapozások rajzfeladatai, alapozási terv készítése.</p> <p><u>Alépitményi szigetelések</u> Az alépitményi szigetelések fogalma, fajtái, részei. Talajnedvesség elleni szigetelések. Talajvíznyomás elleni szigetelések. Alkalmazott anyagok, technológiák. Alépitményi szigetelések rajzfeladatai</p>	<p>72/72</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Szakmai informatikai alapismeretek</b></p>	<p><u>Rajzoló-és tervezőprogramok felépítése</u> CAD-alapú rajzoló-és tervezőprogramok fajtái. A számítógéppel segített rajzoló, tervezési folyamat. Az alkalmazott CAD-program felépítése, alapjai. A számítógépes felhasználói felület, menüsorok, eszköztárak.</p>	<p>72/72</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> </ul>

	<p>Beállítások, rajzi környezetek, billentyűparancsok.</p> <p><u>Számítógéppel segített rajzolás</u></p> <p>Síkbeli és térbeli elemek, kapcsolatrendszerük. Geometriai műveletek, parancssorok 2D-s és 3D-s szerkesztések. Különböző tervezési programok közötti kapcsolat. Rajzi formátumok. Méretezések, feliratok. Műszaki tervdokumentáció összeállítása. Nyomatási lehetőségek</p>		<p>munka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Építéstan</b>	<p><u>Függőleges teherhordó szerkezetek</u></p> <p>A falszerkezetek fogalma, fajtái. Kézi falazóelemekből készülő falazatok. Téglakötések. Monolit falszerkezetek. Egyéb falak. Pillérek. Oszlopok. Alkalmazott anyagok, technológiák. Függőleges teherhordó szerkezetek rajzfeladatai.</p> <p><u>Függőleges nem teherhordó szerkezetek</u></p> <p>Válaszfalak. Kémények. Szellőzők. Alkalmazott anyagok, technológiák. Függőleges nem teherhordó szerkezetek rajzfeladatai.</p> <p><u>Nyílásáthidalók, boltövek</u></p> <p>Nyílásáthidalók. Boltövek. Alkalmazott anyagok, technológiák. Nyílásáthidalók, boltövek rajzfeladatai</p> <p><u>Koszorúk, födémek, boltozatok, lépcsők, lejtők</u></p> <p>Koszorúk. A födémek fogalma, részei, osztályozása, a födémekkel szemben támasztott követelmények. Fa-és acélgerendás födémek. Monolit vasbeton födémek. Előregyártott vasbeton födémek. Félmonolit födémek. Egyéb födémek. A födémekhez kapcsolódó szerkezetek: erkélyek, függőfolyosók, loggiák, párkányok. Boltozatok. Lépcsők. Lejtők. Alkalmazott anyagok, technológiák. Koszorúk, födémek, boltozatok, lépcsők, lejtők rajzfeladatai.</p> <p><u>Hő-és hangszigetelések, energiatudatos építés</u></p> <p>Épületenergetikai irányelvek. Az energiatudatos építés alapelvei. Hőtechnikai tulajdonságok. A hőszigetelések elhelyezkedése, épületszerkezeti vonatkozásai. Épületek hangszigetelése. Épületek páratechnikai védelme. Alkalmazott anyagok és technológiák. Hő-és hangszigetelések rajzfeladatai.</p>	180/180	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Tartószerkezetek</b>	<p><u>A tartószerkezetek fajtái, statikai alapfogalmak, erőrendszerek, egyensúlyozás, támaszerő-számítás</u></p> <p>Tartók fogalma, osztályozása. Statikai alapfogalmak. A statika alaptételei. Erőrendszerek. Síkbeli erőrendszer eredőjének meghatározása. Síkbeli erőrendszer egyensúlyozása egy, kettő, három erővel. Statikailag határozott tartók támaszerőinek meghatározása: Kéttámaszú tartó, Befogott tartó,</p>	180/167	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> </ul>

	<p>Kéttámaszú konzolos tartó, Gerber-tartó. A rácsos tartók fajtái. Rácsostartók rúderőinek meghatározása. Tartók helyzeti állékonysága. <u>Igénybevételek, belsőerőábrák</u> Igénybevételek, belső erők fogalma. Statikailag határozott tartók igénybevételeinek meghatározása, normálerő, nyíróerő és nyomatéki ábrák rajzolása: Kéttámaszú tartó, Befogott tartó, Kéttámaszú konzolos tartó, Gerber-tartó. Összefüggések a terhek és az igénybevételek között. <u>Keresztmetszeti jellemzők</u> Síkidomok keresztmetszeti jellemzőinek meghatározása: Súlypont, Statikai nyomaték, Inercianyomaték, Inerciasugár, Keresztmetszeti tényező <u>Szilárdságtani alapfogalmak</u> Tartószerkezetek, igénybevételek, feszültségek, alakváltozások. A tartószerkezetek anyagainak mechanikai tulajdonsága. Az erőtan méretezések alapelvei, tartókra ható terhek, hatások, súlyelemzés. A méretezés hatályos szabványai. Méretezési táblázatok és segédletek használata <u>Méretezés egyszerű és összetett igénybevételekre</u> A húzó igénybevétel fogalma, megjelenési formái. Húzó igénybevételek meghatározása. Húzó igénybevételből származó feszültségek. Ellenőrzéshúzó igénybevételre. Tervezés húzó igénybevételre. A nyomó igénybevétel fogalma, megjelenési formái. Nyomó igénybevételek meghatározása. Nyomó igénybevételből származó feszültségek. Ellenőrzés nyomó igénybevételre. Tervezés nyomó igénybevételre. A nyíró igénybevétel fogalma, megjelenési formái. Nyíró igénybevételek meghatározása. Nyíró igénybevételből származó feszültségek. Ellenőrzés nyíró igénybevételre. Tervezés nyíró igénybevételre. A hajlító igénybevétel fogalma, megjelenési formái. Hajlító igénybevételek meghatározása. Hajlító igénybevételből származó feszültségek. Ellenőrzés hajlító igénybevételre. Tervezés hajlító igénybevételre. Az összetett igénybevétel fogalma, megjelenési formái. Összetett igénybevételek meghatározása. Összetett igénybevételből származó feszültségek. Ellenőrzés összetett igénybevételre. Tervezés összetett igénybevételre. Előregyártott vasbeton gerendás födémek méretezése. Terhek felvétele. Födémmezők kijelölése. Gerendás födém ellenőrzése. Födémterv rajzolása, elemkimutatás készítése. Falazott szerkezetek méretezési alapismeretei. <u>Alakváltozások, statikailag határozatlan szerkezetek, szélső igénybevételi ábrák</u> Az alakváltozások formája. Befogott tartók alakváltozása. Kéttámaszú tartók alakváltozása. A statikai határozatlanság. Statikailag határozatlan, szimmetrikusan terhelt kéttámaszú tartók. Statikailag határozatlan többtámaszú tartók. Szélső nyíróerőábrák. Szélső nyomatéki ábrák.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	--	---



<p><b>Építésszervezési ismerete</b></p>	<p><u>Építési folyamatok</u> Építési és beruházási alapfogalmak. Az építési folyamat szakaszai. A beruházási folyamat résztvevői, feladatuk, kapcsolatrendszerük. <u>Beruházások szervezése, előkészítése.</u> A beruházások szervezési feladatai. A beruházások előkészítő időszaka. Programalkotás és -engedélyezés. A tervezés folyamata, szakaszai. A beruházások jogi környezete. A megvalósítás előkészítése. A vállalatba adás. Az építési szerződés <u>Építőipari mennyiségyszámítások</u> Építőipari mennyiségyszámítások végzése a különböző munkafolyamatok tekintetében. Idomterv készítése. Méretkimutatás. Mennyiségyszámítási szabályok.</p>	<p>72/62</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Építéskivitelezési ismeretek</b></p>	<p><u>Szerkezetépítési munkák</u> Földmunkák. Alapozások. Független teherhordó szerkezetek. Nyílászárók, boltívek. Koszorúk, földemek, boltozatok. Lépcsők, lejtők. Egyéb szerkezetépítési feladatok. <u>Szkipari munkák</u> Nem teherhordó szerkezetek. Aljzatok. Burkolatok. Vakolatok, felületképzések. Szigetelések. <u>Segédszerkezetek</u> Zsaluzatok. Állványzatok. Dúcolások</p>	<p>108/103</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Földméréstan és kitűzés</b></p>	<p><u>Alapfogalmak</u> A geodézia felosztása. A Föld alakja, helyettesítő szabályos felületek. A függővonal, alapfelület, szintfelületek. Relatív és abszolút helymeghatározás. Geodéziai koordináta-rendszerek. Országos mérési alappont hálózatok. <u>Vízszintes mérések</u> Ideiglenes és állandó pontjelölések. Egyszerű mérőeszközök és használatuk, a mérések gyakorlati megvalósítása. Egyenesek kitűzése. Szögek kitűzése. Műveletek szögprizmákkal. A vízszintes mérésekhez szükséges</p>	<p>90/90</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> </ul>

	<p>mérőeszközök használata, a mérések gyakorlati megvalósítása. A teodolit felépítése, fajtái, leolvasó berendezések, pontra állás, vízszintes szög mérés, iránymérés. Szög mérés, távolságmérés. Hagyományos és digitális teodolit, mérőállomás és GPS-kitűzőeszköz és használatuk. Mérési jegyzőkönyvek készítése. Vízszintes alappontok, alapponthálózatok meghatározása, sűrítése. Vízszintes felmérési eljárások, manuálék készítése, területszámítás. Épületek és építmények felmérése.</p> <p><u>Magasságmérések</u> A magasság geodéziai fogalma, mérésének módjai. A szintezés elve, eszközei, műszerei, fajtái. Egyszerű mérő-és kitűzőeszközök és használatuk. Szintezőműszerek, teodolit, mérőállomás és GPS-kitűzőeszköz és használatuk, a mérések gyakorlati megvalósítása. Mérési jegyzőkönyvek készítése, értékelése. Vonalszintezés. Trigonometriai magasságmérés, építmény magasságának meghatározása. Vegyes területfelmérési eljárások. Hossz-szelvény-és kereszt-szelvény-szintezés. Területszintezés, szintvonalas helyszínrajz szerkesztése. Épületek és építmények felmérése.</p> <p><u>Térképek, helyszínrajzok</u> Vetületi rendszerek. A térképek felosztása, rendeltetése. Jelkulcsi alapismeretek. Egységes Országos Térképrendszer. Helyszínrajzok.</p> <p><u>Épületek, építmények felmérése, kitűzése</u> Épületek, építmények helyének kitűzése. Hagyományos és korszerű mérőeszközök használata. Felmérési és kitűzési feladatok végrehajtása derékszögű és poláris méréssel. Felmérési adatok grafikus ábrázolása, manuálék készítése. Zsinórallvány készítése. Építés közbeni kitűzések, ellenőrző mérések.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Építőanyagok</b></p>	<p><u>Az építőanyagok tulajdonságai és vizsgálata</u> Kémiai tulajdonságok. Fizikai tulajdonságok. Hidrotechnikai tulajdonságok. Hőtechnikai tulajdonságok. Tűzállóság. Akusztikai tulajdonságok. Szilárdsági jellemzők. Mechanikai tulajdonságok. Az építőanyagok járatos vizsgálati módszereinek, eljárásainak megismerése. Mintavétel, anyagvizsgálat, laboratóriumi vizsgálatok. A vizsgálati folyamatok megismerése.</p> <p><u>Természetes építőanyagok és vizsgálatuk</u> A természetes építőanyagok csoportosítása. Építési kőanyagok. Kőzetek vizsgálata. Építőfa, építőipari faárak. Faanyagok vizsgálata. Egyéb természetes építőanyagok.</p> <p><u>Mesterséges építőanyagok és vizsgálatuk</u> A mesterséges építőanyagok csoportosítása. Építési kötőanyagok. Kötőanyagok vizsgálata. Beton. A beton vizsgálata. Betonadalékszerek, segédanyagok. Betontechnológia. Előregyártott beton-és vasbeton termékek. Habarcsok. Habarcsok vizsgálata. Habarcsok keverése, bedolgozása. Agyaggyártmányok, építési kerámiák. Építési üvegek. Műanyagok. A festés és mázolás anyagai. Fémek. Vízszigetelő anyagok. Hő-és hangszigetelő anyagok. Egyéb építőanyagok.</p>	<p>108/108</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

<p><b>Szakmai informatika</b></p>	<p><u>A rajzoló-és tervezőprogramok felépítése</u>  A CAD-alapú rajzoló-és tervezőprogramok fajtái. A számítógéppel segített rajzolási, tervezési folyamat. Az alkalmazott CAD-program felépítése, alapjai. A számítógépes felhasználói felület, menüsorok, eszköztárak. Beállítások, rajzi környezetek, billentyűparancsok.  <u>Épületek, építmények tervrajzainak elkészítése, épületinformációs modellezés (BIM)</u>  A tervezőprogram megismerése után valós tervrajzok megrajzolása. Alaprajzok, metszetek, homlokzatok szerkesztése, rajzolása. Kapcsolódó tervrajzok elkészítése. Részletrajzok készítése. Műszaki tervdokumentáció összeállítása. Nyomatási lehetőségek. Az épületinformációs modellezés (BIM) alapjai.  <u>Digitális rajzi környezet</u>  A rajzi környezet informatikai alapjai. A szövegszerkesztés, táblázatkezelés, prezentációkészítés építőipari vonatkozásai. Az internethasználat szakmai vonatkozásai.  A rajzoló-és tervezőprogramokhoz kapcsolódó kiegészítő programok használata. Térbeli műszaki modellezőprogramok. A grafikus programok használata. A CAD-programok és más alkalmazások kapcsolata. Látványtervek, animáció készítése. Egyéb külső eszközök kapcsolata. Rajzi dokumentálás, szkennelés, 3D szkennelés, archiválás, nyomtatás, 3D nyomtatás.</p>	<p>126/119</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Magasépítéstan</b></p>	<p><u>Tetőszerkezetek, magastetők, lapostetők</u>  A magastetők formái. A magastetők fajtái. A tetőszerkezeteket érő hatások. A tetőkkel szembeni követelmények. A magastetők szerkezeti felépítése. Fa fedélszerkezetek. A fa fedélszerkezetek részletképzései. Mérnöki faszerkezetek. Fém fedélszerkezetek. Tetőtér-beépítés. Tetőtereket határoló födémre épített fedélszerkezetek. A fedélszerkezetek építésének szabályai. A tetőfedés fogalma. A tetőfedés felépítése. A tetőfedésekkel szemben támasztott követelmények. A tetőfedések fajtái. A tetőfedések általános kialakítási szabályai. Kiselemes, pikkelyszerű fedések. Nagyelemes fedések. Bádogos szerkezetek. A tetőfedések kiegészítő tartozékai. Alátéthéjazatok. A tetőfedések tervezési alapelvei. A tetőfedések kivitelezési szabályai. Tetőszerkezetek, magastetők rajzfeladatai. A lapostetők fogalma, rendeltetése. A lapostetők fajtái. A lapostetőket érő hatások. A lapostetők szerkezeti felépítése. A lapostetők vízelvezetése. A lapostetők hőszigetelése. A lapostetők csapadék elleni szigetelése. Csapadék elleni szigetelés kialakítása bitumenes lemezekkel. Csapadék elleni szigetelés kialakítása műanyag lemezekkel. Csapadék elleni bevonatszigetelések. Hasznosított lapostetők. Terasztetők. Járművel járhatólapostetők. Zöldtetők. Lapostetők rajzfeladatai.  <u>Nyílászárók, vakolatok, burkolatok, aljzatok, használati és üzemi víz el-leni szigetelések, felületképzések, berendezési tárgyak</u>  A nyílászárók fogalma, típusai, jellemzői. Ablakok. Ajtók. A nyílászáró és a falszerkezet kapcsolata. A nyílászárók beépítése. Arnyékoló szerkezetek.</p>	<p>124/124</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>Egyéb nyílászáró szerkezetek, függönyfalak. A vakolatok fajtái. Vakolati rendszerek. Beltéri vakolatok. Kültéri vakolatok. Különleges vakolatok. A vakolási munka folyamata. A burkolatok fogalma, osztályozása. Padlóburkolatok. Falburkolatok. Mennyezetburkolatok, álmennyezetek. Homlokzatburkolatok. Pillérek, oszlopok burkolatai. Térburkolatok, erkélyek, teraszok burkolatai. Épületen belül keletkező nedvességátadások. Használati és üzemi víz elleni szigetelési módok. Használati és üzemi víz elleni szigetelések kialakítása. Felületképzések. Falfestő munkák. Mázoló munkák. Tapétázó munkák. Berendezési tárgyak. Nyílászárók, vakolatok, burkolatok, aljzatok, használati és üzemi víz elleni szigetelések, felületképzések, berendezési tárgyak rajzfeladatai.</p> <p><u>Épületgépészet, épületvillamosság</u> Épületgépészeti feladatok. Vízvezeték-szerelési munkák. Csatornázási munkák. Gázvezeték-szerelési munkák. Fűtési rendszerek, hőszivattyúk. Légtechnikai rendszerek, szellőzés. Épületgépészeti munkák kivitelezése. Épületvillamossági feladatok. Csatlakozás a villamos elosztóhálózatra. Az épület belső villamos hálózata. Az épület gyengeáramú hálózata. Épületvillamossági vezetékek, berendezések szerelése. Megújuló energiaforrások. Az energiatudatos épületek szerkezeti kialakítása. Az energiatudatos épületek gépészeti kialakítása. Az energiatudatos épületek villamossági kialakítása.</p> <p><u>Segédszerkezetek, építési rendszerek, építési technológiák, fenntartás, üzemeltetés, bontás.</u> Állványok. Zsaluzatok. A rendszerelvű építés. Tartószerkezeti rendszerek. Teherhordófalas építési rendszerek. Vázás építési rendszerek. Fenntartás. Üzemeltetés. Bontás</p> <p><u>Az építőipari alapismeretek, az építőipari rajzi alapismeretek, az ábrázoló geometria, az építési alapismeretek, az építéstan és a magasépítéstan tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése</u> Az építőipari alapismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése. Az építőipari rajzi alapismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése. Az ábrázoló geometria tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése. Az építési alapismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése. Az építéstan tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése. A magasépítéstan tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése</p>			
<p><b>Magasépítési tartószerkezetek</b></p>	<p><u>A vasbetonszerkezetek alapfogalmai</u> A vasbetonszerkezetek anyagai. Szilárdsági jellemzők. A méretezés szabványai. Méretezési táblázatok és segédletek. A vasbetonszerkezetek fajtái.</p> <p><u>Magasépítési vasbetonszerkezetek kialakítása, méretezése, kivitelezési szabályai</u> Vasbetonszerkezetek szerkesztési szabályai. Vasbeton gerendák kialakítási és kivitelezési szabályai. Vasbeton gerendák ellenőrzése, tervezése. Vasbeton lemezek kialakítási és kivitelezési szabályai. Vasbeton lemezek ellenőrzése,</p>	<p>93/93</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú</li> </ul>

	<p>tervezése. Vasbeton pillérek, oszlopok kialakítási és kivitelezési szabályai. Vasbeton pillérek, oszlopok ellenőrzése, tervezése. Vasbeton falak kialakítási és kivitelezési szabályai. Vasbeton falak ellenőrzése, tervezése. Vasbeton alapok kialakítási és kivitelezési szabályai. Vasbeton koszorúk kialakítási és kivitelezési szabályai. Vasbeton lépcsők kialakítási és kivitelezési szabályai. Egyéb magasépítési vasbeton szerkezetek kialakítási és kivitelezési szabályai. Feszített vasbeton szerkezetek.</p> <p><u>Egyéb magasépítési tartószerkezetek kialakítása, méretezése, kivitelezési szabályai</u></p> <p>Fa tartószerkezetek szerkezeti kialakítása, méretezése. Fa tartószerkezetek kapcsolatai. Fa tartószerkezetek kivitelezési szabályai. Acél tartószerkezetek szerkezeti kialakítása, méretezése. Acél tartószerkezetek kapcsolatai. Acél tartószerkezetek kivitelezési szabályai. Egyéb tartószerkezetek fajtái, kialakítása, kapcsolatai, kivitelezési szabályai. Különböző anyagú tartószerkezetek kapcsolati kialakításai.</p> <p><u>A magasépítési vasbetonszerkezetek és egyéb tartószerkezetek rajzfeladatai</u></p> <p>A magasépítési tartószerkezeti tervek ábrázolási szabályai. Rajzolósi és szerkesztési szabályok. Zsaluzási tervek. Vasalási tervek. Részletrajzok. Jelölések, megnevezések, méretek jelölése. Betonacél kimutatás.</p> <p><u>A tartószerkezetek és a magasépítési tartószerkezetek tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése</u></p> <p>A tartószerkezetek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése. A magasépítési tartószerkezetek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése. A tartószerkezetek fajtái, statikai alapfogalmak, erőrendszerek, egyensúlyozás, támaszerő-számítás. Igénybevételek, belsőerőábrák. Keresztmetszeti jellemzők. Szilárdságtani alapfogalmak. Méretezés egyszerű és összetett igénybevételekre. Alakváltozások, statikailag határozatlan szerkezetek, szélső igénybevételi ábrák. Vasbetonszerkezetek alapfogalmai. A magasépítési vasbetonszerkezetek kialakítása, méretezése, kivitelezési szabályai. Egyéb magasépítési tartószerkezetek kialakítása, méretezése, kivitelezési szabályai. Magasépítési vasbetonszerkezetek és egyéb tartószerkezetek rajzfeladatai.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Magasépítési szervezési ismeretek</b></p>	<p><u>Építőipari mennyiségsszámítások</u></p> <p>Építőipari mennyiségsszámítások végzése a különböző magasépítési munkafolyamatok tekintetében. Munkamennyiségek meghatározása idomterv segítségével. Méretkimutatás készítése. Mennyiségsszámítási szabályok megismerése. Anyag-és munkaidőigény meghatározása normák alapján. Anyagszükséglet meghatározása kiszerezési egységben.</p> <p><u>A kivitelezés szervezése, adminisztrációja, befejező szakasza</u></p> <p>Az építésirányítás típusai, módjai. Vállalatba adási lehetőségek. Fő-, al-és generálvállalkozások. A kivitelezés helyszíni előkészítése. Munkaterület átadás-átvétel. A kivitelezés folyamata, résztvevői. Rendkívüli helyzetek a kivitelezés során. Építéshelyi adminisztráció. Építési napló. E-építési napló. Személyi, tárgyi és szervezési-működési feltételek. Műszaki ellenőrzés, minőségbiztosítás. A kivitelezés befejező szakasza. Műszaki átadás-átvétel.</p>	<p>124/124</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos</li> </ul>

	<p>Használatbavétel. Átadás utáni folyamatok</p> <p><u>Költségvetés-készítés</u> A költségvetés helye, szerepe. A költségvetés készítésének célja, funkciója. A költségvetések, költségbecslések fajtái, jellemzői. A költségvetés, költségbecslés készítéséhez használt tételrendek. A költségvetés felépítése, készítésének lépései. Az ár képzés. A költségek összesítője. Költségvetés készítése tervek, tervrészletek alapján. Költségvetési tételek kiírása. Költségvetés-készítő program(ok) használata.</p> <p><u>Organizáció</u> Termelészervezés. Organizációs tervezés. Organizációs folyamatok. Organizációs elrendezési tervek. Az építési terület berendezése. Felvonulási utak, építmények. Energia-és közműellátás. Az építéshez szükséges anyagok, gyártmányok tárolása. Segédüzemek</p> <p><u>Időtervezés</u> Az építési munkák időtervezése. Az időtervezés alapfogalmai. Az építési munkáknál alkalmazott ütemtervek fajtái. Az időtervek készítésének lépései. Folyamatok képzése. Folyamatok elemzése. A folyamatok összekapcsolása. Ütemtervek készítése.</p> <p><u>Építőipari gépek</u> Az építőipari gépek általános ismeretei. A földmunkák gépei. Az alépítményi munkák gépei. Az anyagmozgatás gépei. Emelőgépek. A betontechnológia gépei. A habarcstechnológia gépei. Az ácsmunkák gépei. A mázó-és festőmunkák gépei. A burkolómunkák gépei. Egyéb építőipari gépek. Gépek üzemeltetése, biztonságtechnikája.</p> <p><u>Épületüzemeltetés, -karbantartás, -fenntartás, -felújítás</u> Az épületek élettartama. Állag és állapot megállapítása, vizsgálatok. Épületüzemeltetés, -működtetés, -karbantartás, -fenntartás. Épületfelújítás. Korszerűsítés. Átalakítás. Bővítés.</p> <p><u>Az építésszervezési ismeretek és a magasépítési szervezési ismeretek tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése.</u> Az építésszervezési ismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése. A magasépítési szervezési ismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése. Építési folyamatok. Beruházások szervezése, előkészítése. Építőipari mennyiségszámítások. A kivitelezés szervezése, adminisztrációja, befejező szakasza. Költségvetés-készítés. Organizáció. Időtervezés. Építőipari gépek. Épületüzemeltetés, -karbantartás, -fenntartás, -felújítás</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<p>projektfeladat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Magasépítési kivitelezési ismeretek</b></p>	<p><u>Szerkezetépítési munkák</u> Földmunkák. Alapozások. Független teherhordó szerkezetek. Nyílászárók, boltívek. Koszorúk, földemek, boltozatok. Lépcsők, lejtők. Egyéb szerkezetépítési feladatok. Tetőszerkezetek, magastetők. Tetőfedések. Lapostetők.</p> <p><u>Szakipari munkák</u> Nem teherhordó szerkezetek. Nyílászárók. Vakolatok, felületképzések.</p>	<p>155/155</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás,</li> </ul>

	<p>Burkolatok. Aljzatok. Hő-és hangszigetelések. Vízszigetelések. Épületgépészet, épületvillamosság.</p> <p><u>Segédszerkezetek</u></p> <p>Zsaluzatok. Állványzatok. Dúcolások.</p> <p><u>Az építőipari kivitelezési alapismeretek, az építéskivitelezési ismeretek, a földméréstan és kitűzés, az építőanyagok és a magasépítési kivitelezési ismeretek tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése</u></p> <p>Az építőipari kivitelezési alapismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése. Az építéskivitelezési ismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése. A földméréstan és kitűzés tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése. Az építőanyagok tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése. A magasépítési kivitelezési ismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Magasépítési szakmai informatika</b></p>	<p><u>Magasépítési létesítmények terveinek rajzolása, épületinformációs modellezés (BIM)</u></p> <p>Alaprajzok szerkesztése, rajzolása. Metszetek, homlokzatok szerkesztése, rajzolása. Kapcsolódó tervrajzok elkészítése. Részletrajzok készítése. Műszaki tervdokumentáció összeállítása. Rajzi dokumentálás, szkennelés, 3D szkennelés, archiválás, nyomtatás, 3D nyomtatás. Az egyes tervezőprogramokról szerzett ismeretek bővítése. A számítógépes tervfeldolgozás elmélyítése különböző nehézségű, gyakorlatorientált feladatokon keresztül. Önálló feladatfeldolgozási gyakorlatok 2D-s és 3D-s szerkesztések. Épületinformációs modellezés (BIM)Kapcsolódási pontok egyéb számítógépes, pl. költségvetés-készítő programokhoz.</p> <p><u>Egy adott épület tervdokumentációjának elkészítése</u></p> <p>A szakmai záróvizsgálathoz kapcsolódó, a vizsgakövetelményeknek megfelelő tervdokumentáció elkészítése, összeállítása. Alaprajzok szerkesztése, rajzolása. Metszetek, homlokzatok szerkesztése, rajzolása. Kapcsolódó tervrajzok elkészítése. Részletrajzok készítése. Műszaki tervdokumentáció összeállítása. Rajzi dokumentálás, nyomtatás.</p> <p><u>A szakmai informatikai alapismeretek, a szakmai informatika és a magasépítési szakmai informatika tantárgyak ismeretanyagának rendszerező áttekintése.</u></p> <p>A szakmai informatikai alapismeretek tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése. A szakmai informatika tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése. A magasépítési szakmai informatika tantárgy ismeretanyagának rendszerező áttekintése</p>	93/93	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Építészettörténet és műemlékvédelem</b></p>	<p><u>Építészettörténet</u></p> <p>Alapfogalmak. Építészeti alaktan. Építészeti alaktan rajzfeladat. Építészeti stílusok. Építészeti stílusok rajzfeladat. Az őskor építészete. Az ókor építészete. A középkor építészete. Az újkor építészete. A legújabbkor építészete. Kortárs építészet. Népi építészet. Építészettörténeti emlékek Magyarországon.</p> <p><u>Műemlékvédelem</u></p> <p>A műemlékvédelem feladata. Az örökségvédelemre vonatkozó jogszabályok.</p>	31/31	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> </ul>

	<p>Az örökségvédelem hatósági intézményei. Műemlékek azonosítása, kutatása, feltárása. Műemlékek szakszerű felújítása, bemutatása. Világörökségi helyszínek. Műemlék épület megtekintése. Műemlék épület felújításának megtekintése. Műemléki témájú rajzfeladat készítése.</p> <p><u>Az építészettörténeti és műemlékvédelmi ismeretek rendszerező áttekintése</u></p> <p>Az építészettörténeti ismeretek rendszerező áttekintése. A műemlékvédelmi ismeretek rendszerező áttekintése.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Magasépítési szakmai idegen nyelv</b></p>	<p><u>Építési tevékenységek</u></p> <p>Az építési beruházás folyamata. Az építési beruházás résztvevői. Anyagok, gépek, szerszámok</p> <p><u>Épületszerkezetek</u></p> <p>Talajok, földmunkák, víztelenítések. Alapozások. Alépitményi szigetelések. Függőleges teherhordó szerkezetek. Függőleges nem teherhordó szerkezetek. Nyílászathidalók, boltívek. Koszorúk, födémek, boltozatok, lépcsők, lejtők. Hő-és hangszigetelések, energiatudatos építés. Tetőszerkezetek, magastetők, lapostetők. Nyílászárók, vakolatok, burkolatok, aljzatok, használati és üzemi víz elleni szigetelések, felületképzések, berendezési tárgyak. Épületgépészet, épületvillamosság. Segédszerkezetek, építési rendszerek, építési technológiák, fenntartás, üzemeltetés, bontás.</p> <p><u>A magasépítési szakmai idegen nyelvi ismeretek rendszerező áttekintése</u></p> <p>Építési tevékenységek. Épületszerkezetek</p>	31/31	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

## **Kőműves**

(szakmajegyzékszám: 4 0732 06 08)

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámok évfolyamonként

	1/9	2/10	3/11	A képzés összes óraszám	1. évfolyam	2. évfolyam	A képzés összes óraszám
--	-----	------	------	-------------------------	-------------	-------------	-------------------------



Évfolyam összes óraszám		576	828	734	2138	1206	948	2154
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskeresés	5			5	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5			5	5		5
	Munkaviszony létesítése	5			5	5		5
	Munkanélküliség	3			3	3		3
Munkavállalói idegen nyelv	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések			11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél			20	20		20	20
	„Small talk” - általános társalgás			11	11		11	11
	Állásinterjú			20	20		20	20
Építőipari ágazati alapoktatás	<b>Építőipari alapismeretek</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>126</b>
	Az építőipar feladata, felosztása	9			9	9		9
	Az építési munkák sorrendje, az építési folyamat résztvevői	9			9	9		9
	Az építőipari szakmák és az építőipari feladatokhoz kapcsolódó szakmák tevékenységi köre	21			21	21		21
	Az épített környezet, települések, települési infrastruktúra	12			12	12		12
	Épületek, építmények csoportosítása, jellemzői, lakóépületek helyiségeinek, méreteinek, tájolásának ismerete	15			15	15		15
	Épületszerkezetek fogalma, rendeltetése, csoportosítása	12			12	12		12
	Építési technológiák, építési módok	12			12	12		12
	Az építőipar és a digitalizáció kapcsolata	36			36	36		36
	<b>Építőipari kivitelezési alapismeretek</b>	<b>324</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>324</b>	<b>324</b>	<b>0</b>	<b>324</b>
	Az építőipari munkáknál használt anyagok ismerete	36			36	36		36
	Szerszámok, eszközök, gépek ismerete és alkalmazása	24			24	24		24
	Építőipari alapfeladatok készítése	240			240	240		240
	Dokumentáció és prezentáció	24			24	24		24
	<b>Építőipari rajzi alapismeretek</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Rajzi alapfogalmak	9			9	9		9

	Műszaki rajzok készítése	45			45	45		45
	Szabadkézi rajzok készítése	18			18	18		18
	<b>Munka- és környezetvédelem</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Általános munkavédelmi ismeretek	14			14	14		14
	Tűzvédelem	4			4	4		4
	Környezetvédelem	6			6	6		6
	A munkavédelem építőipari vonatkozásai	12			12	12		12
	Tanulási terület összórászáma	558	0	0	558	558	0	558
Alépitményi munkák	<b>Földmunkák, alapok</b>	<b>0</b>	<b>72+5</b>	<b>47+8</b>	<b>119+13</b>	<b>18+5</b>	<b>93+8</b>	<b>111+13</b>
	Talajok, földmunkák		36		36		31	31
	Alapozás		36+5	31	67+5	18+5	47	65+5
	Alapozási tervek, szakmai számítás			16+8	16+8		15+8	15+8
	Tanulási terület összórászáma	0	72	47	119	18	93	111
Fejépitményi munkák	<b>Falszerkezetek</b>	<b>0</b>	<b>162+20</b>	<b>109+15</b>	<b>271+35</b>	<b>126+20</b>	<b>170+20</b>	<b>296+35</b>
	Falszerkezetek és falazóhabarcsok anyagai		36+5		36+5	36+5		36+5
	Teherhordó falszerkezetek		54+5	62+5	116+10	54+5	86+5	140+10
	Nem teherhordó falszerkezetek		36+5	31+5	67+10	18+5	48+5	66+10
	Kémények, szellőzők		36+5	11	47+5	18+5	31	49+5
	Épületszerkezetek bontása			5+5	5+5		5+5	5+5
	<b>Nyílásáthidalók, boltövek</b>	<b>0</b>	<b>90+5</b>	<b>47+5</b>	<b>137+10</b>	<b>54+5</b>	<b>78+5</b>	<b>132+10</b>
	Boltövek		18+5	16	34+5	18+5	16	34+5
	Nyílásáthidalók		72	31+5	103+5	36	62+5	98+5
	<b>Koszorúk, födémek, boltozatok</b>	<b>0</b>	<b>180+10</b>	<b>140+20</b>	<b>320+30</b>	<b>180+10</b>	<b>155+20</b>	<b>335+30</b>
	Koszorúk szerkezeti kialakítása		72+5	31+5	103+10	72+5	31+5	103+10
	Födémek, aljzatok		90+5	47	137+5	90+5	62	152+5
	Boltozatok			31+5	31+5		31+5	31+5
	Erkélyek, függőfolyosók, loggiák		18	31+5	49+5	18	31+5	49+5
<b>Lépcsők, rámpák</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>93</b>	<b>183</b>	<b>90</b>	<b>93</b>	<b>183</b>	

	Lépcsőkről általánosan		18		18	18		18
	Külső lépcsők		18	31	49	18	31	49
	Beltéri lépcsők		36	47+5	83+5	36	47+5	83+5
	Rámpák, lejtők		18	15	33	18	15	33
	Tanulási terület összórászáma	0	522	389	911	450	496	946
Befejező munkák	<b>Vakolási munkák</b>	<b>0</b>	<b>108+10</b>	<b>62</b>	<b>170+10</b>	<b>108+10</b>	<b>62</b>	<b>170+10</b>
	Beltéri vakolás		54+5	31	85+5	54+5	31	85+5
	Kültéri vakolás		54+5	31	85+5	54+5	31	85+5
	<b>Kültéri burkolatok</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>62+5</b>	<b>98+5</b>	<b>0</b>	<b>93+5</b>	<b>93+5</b>
	Térburkolás		36	31+5	67+5		62+5	62+5
	Kültéri falburkolat készítése			31	31		31	31
	Tanulási terület összórászáma	0	144	124	268	108	155	263
Komplex szakmai ismeretek	<b>Szakmai portfólió</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>47</b>	<b>83</b>	<b>54</b>	<b>31</b>	<b>85</b>
	Szakmai informatika		18	16	34	36		36
	Szakmai portfólió készítése		18	31	49	18	31	49
	<b>Szakmai számítások</b>	<b>0</b>	<b>54+10</b>	<b>65</b>	<b>119+10</b>	<b>0</b>	<b>111+10</b>	<b>111+10</b>
	Alépítményi munkák anyagszükséglete			15	15		15	15
	Felépítményi munkák anyagszükséglete		36+5	16	52+5		47+5	47+5
	Befejező munkák anyagszükséglete		18+5	16	34+5		31+5	31+5
	Épületinformációs modellezés (BIM)			18	18		18	18
	Tanulási terület összórászáma	0	90	112	202	54	142	196
Egybefüggő szakmai gyakorlat:	0	140			160			

A KÖMŰVES szakképesítés képzési programja (tantárgyi felfogásban):

Témaegység/tematikai egység/ tantárgy:	Témakörök és tartalmi elemek:	Óraszám (elmélet és	Munkaformák:	Módszerek, eszközök,
--	-------------------------------	---------------------	--------------	----------------------

		<b>gyakorlat):</b>	<b>feladatok:</b>	
<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<p><u>Álláskeresés</u> Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete. Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága</p> <p><u>Munkajogi alapismeretek</u> Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, köz-alkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony. A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége. Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka). Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka</p> <p><u>Munkaviszony létesítése</u> Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai. A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma. A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő. A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei. A munkaszerződés módosítása. Munkaviszony megszűnése, megszüntetése. Munkaidő és pihenőidő. A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)</p> <p><u>Munkanélküliség</u> Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel. Az álláskeresési ellátások fajtái. Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások). Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás). Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES).</p>	18/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<p><u>Az álláskeresés lépései, álláshirdetések</u> A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókincset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.). Képesé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését. Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).</p> <p><u>Önéletrajz és motivációs levél</u></p>	62/62	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos</li> </ul>

	<p>A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képesé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát. Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.</p> <p><u>„Small talk” – általános társalgás</u></p> <p>A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.</p> <p><u>Állásinterjú</u></p> <p>A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan. A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<p>projektfeladat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Építőipari alapismeretek</b></p>	<p><u>Az építőipar feladata, felosztása</u></p> <p>A tanulók megismerik az építőipar feladatait, illetve azt, hogy a feladatok megvalósítási folyamatában melyik szakma milyen tevékenységet végez. Új épületek, építmények építése. Meglévő épületek karbantartása, felújítása, bővítése, átalakítása, bontása. A magasépítés feladatai, tevékenysége. A mélyépítés feladatai, tevékenysége</p> <p><u>Az építési munkák sorrendje, az építési folyamat résztvevői</u></p> <p>Az építési munkák sorrendje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alépítményi munkák</li> <li>– Felépítményi munkák</li> <li>– Befejező munkák</li> </ul> <p>Az építési folyamat résztvevői</p>	<p>126/126</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Építető</li> <li>– Építőipari kivitelező</li> <li>– Építészeti-műszaki tervező</li> <li>– Építési műszaki ellenőr</li> <li>– Felelős műszaki vezető</li> <li>– Építésügyi műszaki szakértő</li> <li>– Energetikai tanúsító</li> <li>– Hatóságok</li> </ul> <p><u>Az építőipari szakmák és az építőipari feladatokhoz kapcsolódó szakmák tevékenységi köre</u>  Az építőipari szakmák tevékenységei  <u>Az épített környezet, a települések, a települési infrastruktúra</u>  A települések kialakulása és típusai. Települési infrastruktúra  <u>Épületek, építmények csoportosítása, jellemzői, lakóépületek helyiségeinek, méreteinek, tájolásának ismerete</u>  Lakóépületek; Középületek; Ipari épületek; Mezőgazdasági épületek;  Lakóépületek kialakítása  <u>Épületszerkezetek fogalma, rendeltetése, csoportosítása</u>  Az épületszerkezetek fogalma és osztályozása  <u>Építési technológiák, építési módok</u>  Hagyományos építési mód. Szerelt, előregyártott építési módok.  <u>Az építőipar és a digitalizáció kapcsolata</u>  Az előregyártás, a tervezés és a megvalósítás során alkalmazott digitális lehetőségek.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Építőipari kivitelezési alapismeretek</b></p>	<p><u>Az építőipari munkáknál használt anyagok ismerete</u>  A 12 építőipari szakma alapfeladataihoz kapcsolódó anyagok és azok felhasználási módjai  <u>Szerszámok, eszközök, gépek ismerete és alkalmazása</u>  Az építőipari alpműveletek során felhasznált szerszámok, eszközök, gépek és ezek használata, alkalmazása.  <u>Építőipari alapfeladatok készítése</u>  Építőipari alpműveletek: függőzés, vízszintes sík képzése, építési anyagok összeépítése, rögzítése, anyagok darabolása. Csapatmunka 12 szakma alpműveletei (projektfeladat keretében):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ács alpműveletek készítése.</li> <li>– Bádogos alpműveletek készítése.</li> <li>– Burkoló alpműveletek készítése.</li> <li>– Festő, mázoló, tapétázó alpműveletek készítése.</li> <li>– Kőfaragó alpműveletek készítése.</li> <li>– Kőműves alpműveletek készítése.</li> <li>– Épületszobrász és műköves alpműveletek készítése.</li> <li>– Szárazépítő alpműveletek készítése.</li> <li>– Szerkezetépítő és -szerelő alpműveletek készítése.</li> </ul>	<p>324/324</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Szigetelő alpműveletek készítése.</li> <li>- Tetőfedő alpműveletek készítése.</li> <li>- Útépitő és útfenntartó alpműveletek készítése.</li> </ul> <p><u>Dokumentáció és prezentáció</u>  Projektmunka készítésének dokumentációja hagyományos és elektronikus formában.  Bemutató, prezentáció készítése a projektmunkáról</p>			
<b>Építőipari rajzi alapismeretek</b>	<p><u>Rajzi alapfogalmak</u>  Ábrázolási módok; Méretarány ;Tervdokumentációk tartalmának ismerete; Rajzi jelölések értelmezése.</p> <p><u>Műszaki rajzok készítése</u>  Szabványos jelöléseket tartalmazó rajzok készítése. Testek ábrázolása vetületi és axonometrikus rajzokon.</p> <p><u>Szabadkézi rajzok készítése</u>  A szabadkézi ábrázolás összefüggései. Szabadkézi rajzok készítése. Számításokhoz, szakmai kérdésekhez megfelelő ábra készítése</p>	72/72	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> <li>- frontális csoportos munka</li> <li>- irányított egyéni munka</li> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> <li>- kiselőadás</li> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projektfeladat</li> <li>- csoportos projektfeladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> <li>- konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Munka- és környezetvédelem</b>	<p><u>Általános munkavédelmi ismeretek</u>  A munkavédelem fogalma, területei. Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések. Tárgyi feltételek a munkavédelemben, védőfelszerelések. Gépek, eszközök biztonsági követelményei.</p> <p><u>Tűzvédelem</u>  A tűzvédelem fogalma, a tűzállóság követelménye. Építőanyagok tűzvédelmi jellemzői.</p> <p><u>Környezetvédelem</u>  A környezetvédelmi szemlélet az építőiparban.  <u>A munkavédelem építőipari vonatkozásai.</u>  Az építőipari munkaterület munkavédelmi szempontok alapján történő kialakítása, előírások</p>	36/36	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> <li>- frontális csoportos munka</li> <li>- irányított egyéni munka</li> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> <li>- kiselőadás</li> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projektfeladat</li> <li>- csoportos projektfeladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> <li>- konstruktív szakmai</li> </ul>

<p><b>Földmunkák, alapok</b></p>	<p><u>Talajok, földmunkák</u>  Fel-és levonulás kialakítása, megszervezése, felvonulás folyamata, eszközei. Talajok fajtái, jellemzői. Talajvizsgálati jelentés. Mértékadó talajvízszint. Fagyhatár szerepe az alapozás kialakításakor. Víztelenítési módok. Tereprendezés, irtási munkák. Épületek kitűzése, zsinórállvány készítése. Kézi és gépi földmunkák. Alapszerkezetek földmunkái. Feltöltések, visszatöltések, tömörítés. Munkagödör kialakítása, megtámasztása. Kapcsolódó munkavédelmi előírások. Kapcsolódó szakmai számítások.</p> <p><u>Alapozás</u>  Síkalapok fajtái, jellemzői, anyagai és szerkezeti kialakítása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sávalapok</li> <li>- Pontalapok</li> <li>- Lemezalapok</li> <li>- Gerenda-és gerendarács alapok</li> </ul> <p>Mélyalapok fajtái, jellemzői, anyagai és szerkezeti kialakítása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kútalapok</li> <li>- Szekrényalapok</li> <li>- Cölöpalapok</li> <li>- Részfalas alapozás</li> </ul> <p>Válaszfalak alapozása. Alapok lépcsőztetése. Alépitményi szigetelések anyagai, szigetelési technológiák. Aljzat rétegrendek kialakítása talajon fekvő padló esetén. A beton összetevői. A beton tulajdonságait módosító adalékszerek és kiegészítő anyagok. Beton előállításának módja. Betonbedolgozási technológiák. A betonbedolgozás eszközei és gépei. A beton szilárdulási folyamata és az ezt befolyásoló tényezők. A betonok alkalmazási területei, osztályozásuk, jelölésük. Betonok tömörítésének módjai különböző szerkezetek esetén. A beton utókezelésére vonatkozó előírások. Különleges betonok fajtái, alkalmazási területük. Betonacélok fajtái, mérete, tulajdonságai. Betonacél beépítése, toldása, lehorgonyzás. Acélbetétek elhelyezése és szerepe a vasbeton szerkezetekben. Betontakarás. Vasszerelési munkák megkezdésének feltételei. Betonozás megkezdésének feltételei. Munkavédelmi előírások, védőruhák, védőfelszerelések</p> <p><u>Alapozási tervek, szakmai számítás</u>  Alapozási tervek formai követelményei. Síkalapok ábrázolása, alapozási sík. Alapozási részletek megismerése, tervolvasás Alapok méretei, lépcsőztetés ábrázolása. Alapozáshoz kapcsolódó szakmai számítási feladatok, anyagszükséglet-számítás. Tervolvasás, aljzatrétegrendek</p>	<p>119/111</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> <li>- frontális csoportos munka</li> <li>- irányított egyéni munka</li> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<p>vita</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> <li>- kiselőadás</li> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projektfeladat</li> <li>- csoportos projektfeladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> <li>- konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Falszerkezetek</b></p>	<p><u>Falszerkezetek és falazóhabarcsok anyagai</u>  Természetes falazóelemek anyagai. Kőfalazatok jellemzői. Kőfalazatok anyagai, építőkövek. Vályogszerkezetek tulajdonságai. Mesterséges falazóelemek fajtái. Építési kerámiák jellemzői. Téglafalazatok anyagi jellemzői. Vázkerámia-rendszerek ismertetése. Pórusbeton falazóelemek ismertetése. Mészhomoktégla falazóelemek jellemzői. Egyszemcsés</p>	<p>271/296</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> <li>- frontális csoportos munka</li> <li>- irányított egyéni munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> <li>- kiselőadás</li> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás,</li> </ul>



	<p>könnnyübeton falazóelemek. Zsaluzóelemek. Polisztirol zsaluzóelemek rendszeri jellemzői. Vegyes anyagú falazatok Vasbeton falszerkezetek jellemzői, szerkezeti kialakításuk. Falazati rendszerek típusai, korszerű falazati rendszerek. Falazatoknál alkalmazott építési kötőanyagok (habarcsok, ragasztók) típusai, jellemzői és alkalmazási területük. Falazóanyagok tulajdonságai, egymásra hatásuk. Falazóelemek szállításának, tárolásának szabályai. Falazóhabarcsok készítésének folyamata. Anyag-előkészítés, anyagmozgatás gépei. Építési segédszerkezetek, egyszerű vakoló-és falazóállványok. Téglakötési gyakorlatok. Falidomkötések kialakítása, rajzi ábrázolása. Falszerkezetek, falazatok anyagjelölése terveken. Falazatok részletrajzai, szerkezeti kapcsolatok. Alaprajzok, metszetek homlokzati tervjeleinek értelmezése. Anyagszükséglet meghatározása tervdokumentáció alapján. A falazás, vakolás szerszámai, gépei. Munkavédelmi és környezetvédelmi előírások</p> <p><u>Teherhordó falszerkezetek</u></p> <p>Kitűzési alapismeretek. Hagyományos és digitális kitűzőeszközök, mérő-és jelölő eszközök. Vízszintes mérés. A magasságmérés, szintezés eszközei. Épületek kitűzésének menete. Zsinórállvány készítése. Falszerkezetek helyének meghatározása, kitűzése. Falszerkezetek fogalma.</p> <p>Falszerkezetek osztályozása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Térrelhatároló falak</li> <li>- Térosztó falak</li> <li>- Teherhordó falak</li> <li>- Nem teherhordó falak</li> <li>- Homogén falak–Heterogén falak.</li> </ul> <p>A falszerkezetekkel szemben támasztott követelmények. Falszerkezetek kivitelezése, falazási munkálatok ismerete. A falazás általános szabályai. Hagyományos és korszerű falazóanyagok, falidomkötések. Különböző falszerkezetek készítésének technológiai előírásai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pincefalak</li> <li>- Lábazati falak</li> <li>- Felmenő falak</li> <li>- Pillérek, oszlopok</li> <li>- Oromfalak</li> <li>- Térdfalak</li> </ul> <p>Függőleges vasbeton szerkezetek készítése monolit vasbetonból:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fal</li> <li>- Oszlop</li> <li>- Pillér</li> <li>- Egyszerű monolit beton és vasbeton szerkezetek hagyományos és korszerű zsaluzatának elkészítése</li> <li>- Látszóbeton felületek kialakításának szakmai szabályai</li> </ul> <p>Tartószerkezeti terv. Falszerkezetek hibái, javítása. Falazatok minőségi követelményei. Falazási munkák eszközei, gépei. Az anyag-előkészítés</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<p>megbeszélés</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projektfeladat</li> <li>- csoportos projektfeladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> <li>- konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	--	---

	<p>gépei. Emelőgépek, munkavégzés daruval kiszolgált területen. Falszerkezetek készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások <u>Nem teherhordó falszerkezetek</u> A nem teherhordó falszerkezetek sajátosságai. Nem teherhordó falszerkezetek kivitelezése, a falazási munkálatok ismerete. Különböző falszerkezetek készítésének technológiai előírásai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attikafalak</li> <li>- Mellvédfalak</li> <li>- Válaszfalak</li> <li>- Merevítőfalak</li> <li>- Támfalak</li> <li>- Vázkitöltő falak</li> <li>- Kerítésfalak</li> </ul> <p>Falszerkezetek készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások <u>Kémények, szellőzők</u> Kémények rendeltetése, típusai. Kémény működése, huzatot befolyásoló tényezők. Kéményekkel kapcsolatos ismeretek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falazott kéményekkel kapcsolatos alapfogalmak</li> <li>- Korszerű kéményrendszerek építése</li> <li>- Gyűjtőkémények</li> <li>- Kémények hibái, felújításuk, bélelési technológiák.</li> </ul> <p>Szellőzők rendeltetése- Szellőzők típusai, jellemzői- Kémények készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások <u>Épületszerkezetek bontása</u> Bontási munkák megkezdésének előfeltételei. Bontási terv tartalma. Épületszerkezetek bontásának sorrendje. Elbontott anyagok kezelése, tárolása, újrahasznosítása, környezetvédelem. Bontásimunkálatok munkavédelmi előírásai</p>			
<p><b>Nyílásáthidalók, boltövek</b></p>	<p><u>Boltövek</u> Boltövek anyagai, alakjai. Boltövek típusai, csoportosítása. Boltövek erőjátéka, teherátadási módok. Boltövek részei. Kőanyagú boltövek szerkezeti kialakítása. Téglá boltövek szerkezeti kialakítása. Monolit vasbeton boltövek készítése <u>Nyílásáthidalók</u> Fagerendás áthidalások. Monolit vasbeton áthidalások anyagai, szerkezeti kialakításuk. Zsaluzás, alátámasztás, vasszerelés, hőszigetelés, betonozás. Acélgerendás áthidalások. Utólagos nyílaskiváltások készítése. Az előregyártott vasbeton nyílásáthidalások típusai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vasbeton gerendás áthidalások</li> <li>- Kéregemesáthidalások</li> <li>- Pórusbeton áthidalások</li> <li>- Zsaluelemes áthidalások</li> <li>- Redőnyszekrényes áthidalások</li> </ul>	<p>137/132</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> <li>- frontális csoportos munka</li> <li>- irányított egyéni munka</li> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> <li>- kiselőadás</li> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projektfeladat</li> <li>- csoportos projektfeladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> </ul>

	Előregyártott nyílásáthidalók hőszigetelési megoldásai. Áthidalók tervi jelölése. Anyagszükséglet-számítás. Nyílásáthidalók készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások			<ul style="list-style-type: none"> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Koszorúk, födégek, boltozatok</b>	<p><u>Koszorúk szerkezeti kialakítása</u> Falkötő vasak szerepe, elhelyezése. Vasbeton koszorú szerepe, szerkezeti sajátosságai. Koszorúk típusai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Teljes méretű</li> <li>– Előfalazott</li> <li>– Csökkentett méretű</li> <li>– Hőszigetelt koszorúk</li> </ul> <p>Födémek bekötése koszorúba. Koszorú és nyílásáthidaló kapcsolata, koszorúval egybeépített nyílásáthidalás. Térdfali koszorú szerepe, kialakítása. Koszorúval egybeépített párkány sajátosságai. Zsaluzás, vasszerelés, hőszigetelési megoldások Koszorú és fedélszerkezet kapcsolata. Koszorúrészletek tervei. Számítási feladatok tervdokumentáció alapján</p> <p><u>Födémek, aljzatok</u> Födém rendeltetése, szerkezeti részei. Födémek osztályozása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anyag szerint</li> <li>– Elhelyezkedés szerint</li> <li>– Szerkezeti rendszer szerint</li> <li>– Alak szerint</li> <li>– Építési technológia szerint</li> </ul> <p>Födémekkel szemben támasztott követelmények. Hagyományos fafödémek. Acélgerendás födégek (poroszsüveg födém, alulbordás acélgerendás lemezfödém, felül-bordás acélgerendás lemezfödém, téglabetétes acélgerendás lemezfödém). Korszerű fafödémek. Monolit vasbeton födégek anyagai és szerkezeti kialakításuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sík lemezfödém</li> <li>– Bordás lemezfödémek</li> <li>– Gombafödém</li> </ul> <p>Monolit vasbeton födégek kialakítása, alátámasztás, zsaluzat, vasalás és betonozás. Előregyártott vasbeton födégek anyagai, szerkezeti kialakításuk: Vasbeton gerendás-bélestestes födégek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vasbeton pallós födémek</li> <li>– Panelos födémek</li> <li>– Félmonolit födémek.</li> </ul> <p>Aljzat rétegrendek kialakítása, felépítése különböző típusú födégek esetén</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Betonból</li> <li>– Esztrichből</li> </ul> <p>Födémtervek, gerendakiosztás tervei, tervolvasási feladatok, részletrajzok</p>	320/335	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>megismerése. Koszorúk és födémek készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások</p> <p><u>Boltozatok</u> Boltozatok anyagai. Boltozatok részei Boltozatok típusai. Boltozatok erőjátéka, teherátadási módok. Boltozatok szerkezeti kialakítása. Boltozatok alátámasztó szerkezetei. Boltozatok készítésére vonatkozó előírások</p> <p><u>Erkélyek, függőfolyosók, loggiák</u> Erkély, függőfolyosó, loggia szerepe. Osztályozási módok. Erkély, függőfolyosó, loggia anyagai. Erkély, függőfolyosó, loggia szerkezeti kialakítása. Hőtechnikai követelmények, hőhidmentes szerkezeti kialakítás</p> <p>Korlátok, mellvédek.</p>			
<b>Lépcsők, rámpák</b>	<p><u>Lépcsőkről általánosan</u> A lépcső fogalma, szerepe. A lépcsők elemei, szerkezetei részei. A lépcsők anyagai. A lépcsők mérete, alaprajzi elrendezése. A lépcsők alátámasztása. A lépcsők tervei.</p> <p><u>Külső lépcsők.</u> Épületek megközelítése. Tereplépcsők. Előlépcsők. Aknalépcső. Lépcsőmű. Külső lépcsők szerkezeti kialakítása és anyagai</p> <p><u>Beltéri lépcsők</u> Belső lépcsők szerkezeti kialakítása és anyagai. Egyenes vonalú lépcső szerkesztése. Lépcső méreteinek számítása. Lépcsők zsaluzása, alátámasztása. Lépcsők burkolatai. Kapcsolódó szerkezetek, részletrajzok. Anyagszükséglet-számítási feladatok</p> <p><u>Rámpák, lejtők</u> Az akadálymentes közlekedés jelentősége. A rámpák lejtése. Szerkezeti rendszer. Épületen belüli és külső rámpák elhelyezési megoldásai</p>	183/183	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Vakolási munkák</b>	<p><u>Beltéri vakolás</u> Kötőanyagok, vakolatok. Habarcsok keverése (kézi és gépi keverés). Kézi vakolási technológiák alkalmazása különböző háttérszerkezeteken, belső térben oldalfalon és mennyezeten, különféle anyagokkal és felületi kialakításokkal. Gépi vakolási technológiák alkalmazása különböző háttérszerkezeteken, belső térben oldalfalon és mennyezeten, különféle anyagokkal és felületi kialakításokkal. Vakolandó felületek előkészítése, a vakolás megkezdésének előfeltételei. Vakolási munkákhoz egyszerű állványzat építése és bontása. Habarcskeverés eszközeinek, gépeinek használata. Vakolás szerszámainak használata. Vakolat síkjának kitűzése, ellenőrzése. Vakolóprofilok alkalmazása. Vakolás alapműveleteinek gyakorlása. Kézi vakolat készítése különböző felületeken. Gépi vakolat készítése különböző felületeken. Vakolat anyagszükségletének meghatározása tervek alapján</p> <p><u>Kültéri vakolás</u></p>	170/170	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> </ul>

	<p>Kültéri vakolatok aljzatai. Felületi struktúrák. Vakolatrendszerek, vakolattípusok. Kültéri vakolatok anyagai. Vékonyvakolati rendszerek. Hagyományos felületképző vakolatok. Nemes vakolatok, felületi struktúrák. Hőszigetelő és különleges vakolatok jellemzői. Vakolás munkafolyamatai. Vakolattartó erősítő szerkezetek. Vakolóhabarcsok keverése. Kézi vakolás, gépi vakolás. Lábazatvakolatok készítése.</p> <p>Homlokzati hőszigetelő rendszerek jellemzői, készítésük:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fogadószerkezetek, alapfelületek</li> <li>– Kiegészítő elemek, szerkezetek</li> <li>– Hőszigetelő táblák rögzítése</li> <li>– Különböző hőszigetelő anyagok ismerete</li> <li>– Felület kiegyenlítése</li> <li>– Felületerősítő réteg kialakítása</li> <li>– Vakolatalapozó–Színező vakolat</li> <li>– Rendszerelv</li> </ul> <p>Vakolási munkák lehetséges hibái. Megszilárdult vakolat javításának módszerei. Vakolási munkák anyagszükségletének meghatározása tervdokumentáció alapján. Vakolóállványok. Vakolási munkákra vonatkozó munkavédelmi előírások.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Kültéri burkolatok</b></p>	<p><u>Térburkolás</u> Térburkolatok anyagai. Térburkolat készítésének előkészítő munkái. Térburkolatok rétegrendje. Térburkolatok készítésének eszközei, gépei. Térburkolatok anyagszükséglet-számítása burkolatterv alapján. Térburkolatok készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások.</p> <p>Térburkolat készítése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kitűzés</li> <li>– Földmunkák</li> <li>– Szegélyek elhelyezése</li> <li>– Vízvezetés</li> <li>– Alaprétegek elkészítése</li> <li>– Burkolóelemek fektetése</li> <li>– Mozgási hézag kialakítása</li> <li>– Felület tömörítése, hézagolása, tisztítása</li> </ul> <p>Tereplépcsők anyagai. Tereplépcsők sajátosságai, szerkezeti kialakításuk</p> <p><u>Kültéri falburkolat készítése</u> Lábazatburkolatok anyagai. Különböző anyagú lábazati falak felületének előkészítése, vízszigetelése, hőszigetelése. Homlokzati hőszigetelő rendszer készítése lábazon. Ragasztott lábazatburkolatok készítése, sajátosságai. Színes lábazatvakolatok. Egyéb lábazatok. Látszó téglaburkolatú, réteges falszerkezet kialakítása. Szükséges eszközök, gépek ismerete. Felületminőségi követelmények. Lábazatburkolatok és látszó téglaburkolatú, réteges falszerkezet anyagszükségletének meghatározása. Lábazatburkolatok és látszó téglaburkolatú réteges falszerkezet készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások.</p>	<p>98/93</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

<p><b>Szakmai portfólió</b></p>	<p><u>Szakmai informatika</u>          Informatikai eszközök. Alkalmazói ismeretek. Infokommunikáció. Az adatok biztonságos tárolása. Az operációs rendszer alapvető funkcióinak ismerete, alkalmazása. A digitális képek formáinak ismerete, képszerkesztő program használata. Karakter-és bekezdésformázások végrehajtása szövegszerkesztő programmal. Táblázatkezelés. Digitalizáló eszközök. Dokumentumok létrehozása, átalakítása, formázása. Különböző formátumú produktumok készítése, a megfelelő formátum célszerű kiválasztása. Interaktív anyagok, bemutatók készítése. A feladat megoldásához szükséges alkalmazói eszközök kiválasztása és komplex használata. Prezentációs programok megismerése</p> <p><u>Szakmai portfólió készítése</u>          Projekt munkák informatikai eszközökkel történő kivitelezése. A szakmai portfólió szerepe, felépítése. A portfólió tartalmi elemei. Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel, szakmai portfólió készítése. Prezentációs téma kiválasztása, adatgyűjtés. Adatbázis létrehozása, folyamatos bővítése. Prezentáció készítése. Szakmai kommunikáció fejlesztése. Prezentáció bemutatása.</p>	<p>83/85</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Szakmai számítások</b></p>	<p><u>Alépitményi munkák anyagszükséglete</u>          Földmunkákhoz, munkagödör-kialakításhoz kapcsolódó számolási feladatok, tervdokumentáció alapján. Alapozási alaprajz segítségével a humuszréteg eltávolításának mennyiségi kimutatása. A kitermelendő, elszállítandó föld mennyiségének meghatározása síkalapok esetén, egyszerű alaprajzi elrendezésű épületnél, alapozási terv és részletrajzok alapján. Tömör talaj és lazulási tényező figyelembevétele. Sávalapok, lemezalapok és pontalapok esetén, egyszerű alaprajzi elrendezésű épületnél, alapozási alaprajz, metszetek és részletrajzok alapján, friss beton mennyiségének meghatározása. Talajon fekvő padlók aljzatainak rétegfelépítése, anyagszükségletének számítása.</p> <p><u>Felépítmenyi munkák anyagszükséglete</u>          Talajnedvesség, talajpára elleni szigetelőanyagok mennyiségének meghatározása tervdokumentációk alapján. Különböző anyagú lábazati falak anyagszükségletének számítása tervdokumentáció alapján. Különböző anyagú, teherhordó falszerkezetek anyagszükségletének számítása tervdokumentáció alapján. Különböző anyagú, nem teherhordó falszerkezetek anyagszükségletének számítása tervdokumentáció alapján. Pillérek, oszlopok anyagszükségletének számítása tervdokumentáció alapján. Monolit vasbeton és kéregelemes nyílászathidalók készítésével kapcsolatos számítási fel-adatok. Koszorúk, födémek vasalatának, hő-és hangszigetelésének és betonozásának anyagszükséglet-számítása födémterv és részletrajzok és tartószerkezeti terv alapján. Födémek előregyártott elemeinek kimutatása tervdokumentáció alapján. Lépcső méreteinek számítása. Zsaluzási, állványozási felületek számítása.</p> <p><u>Befejező munkák anyagszükséglete</u></p>	<p>119/111</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>Alaprajz és metszet alapján beltéri vakolatok anyagszükségletének számítása. Tervdokumentáció alapján, kültéri vakolatok készítéséhez szükséges anyagok mennyiségi meghatározása. Térburkolási munkákkal kapcsolatos szakmai számítási feladatok. Lábzatburkolatok és lábztatvakolatok készítéséhez szükséges anyagok mennyiségének meghatározása. Egyszerű homlokzati felületek hőszigetelésével (teljes hőszigetelő rendszer -THR) kapcsolatos számítási feladatok. Látszó téglaburkolatú, réteges falszerkezet készítéséhez szükséges anyagok mennyiségének meghatározása.</p> <p><u>Épületinformációs modellezés</u> A BIM alapjai. Műszaki tervdokumentáció értelmezése. Adott munkatevékenységhez szükséges információk kinyerése. Mérési ill. üzemeltetési adatok rögzítése</p>			
--	---	--	--	--

## **Burkoló** (szakmajegyzékszám: 4 0732 06 03)

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámok évfolyamonként

		<b>1/9.</b>	<b>2/10.</b>	<b>3/11.</b>	A képzés összes óraszám	1. évfo- lyam	2. évfo- lyam	A képzés összes óraszám
Évfolyam összes óraszám		576	810	731	2108	1188	998	2186
<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskeresés	5			5	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5			5	5		5
	Munkaviszony létesítése	5			5	5		5
	Munkanélküliség	3			3	3		3
<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések			11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél			20	20		20	20
	„Small talk” - általános társalgás			11	11		11	11
	Állásinterjú			20	20		20	20
<b>közös</b>	<b>Építőipari alapismeretek</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>126</b>

	Az építőipar feladata, felosztása	9			9	9		9
	Az építési munkák sorrendje, az építési folyamat résztvevői	9			9	9		9
	Az építőipari szakmák és az építőipari feladatokhoz kapcsolódó szakmák tevékenységi körei	21			21	21		21
	Az épített környezet, települések, települési infrastruktúra	12			12	12		12
	Épületek, építmények csoportosítása, jellemzői, lakóépületek helyiségeinek, méreteinek, tájolásának ismerete	15			15	15		15
	Épületszerkezetek fogalma, rendeltetése, csoportosítása	12			12	12		12
	Építési technológiák, építési módok	12			12	12		12
	Az építőipar és a digitalizáció kapcsolata	36			36	36		36
	<b>Építőipari kivitelezési alapismeretek</b>	<b>324</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>324</b>	<b>324</b>	<b>0</b>	<b>324</b>
	Az építőipari munkáknál használt anyagok ismerete	36			36	36		36
	Szerszámok, eszközök, gépek ismerete és alkalmazása	24			24	24		24
	Építőipari alapfeladatok készítése	240			240	240		240
	Dokumentáció és prezentáció	24			24	24		24
	<b>Építőipari rajzi alapismeretek</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Rajzi alapfogalmak	9			9	9		9
	Műszaki rajzok készítése	45			45	45		45
	Szabadkézi rajzok készítése	18			18	18		18
	<b>Munka- és környezetvédelem</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Általános munkavédelmi ismeretek	14			14	14		14
	Tűzvédelem	4			4	4		4
Környezetvédelem	6			6	6		6	
A munkavédelem építőipari vonatkozásai	12			12	12		12	
Tanulási terület összórászama	558	0	0	558	558	0	558	
A burkolás alapjai	<b>Burkolás előkészítés</b>	<b>0</b>	<b>72+15</b>	<b>0</b>	<b>72+15</b>	<b>72+15</b>	<b>0</b>	<b>72+15</b>
	Burkolatok anyagszükséglete		18+5		18+5	18+5		18+5
	Burkolatok kitűzése		18+5		18+5	18+5		18+5



	Burkolatok aljzatai, felület-ellenőrzés, aljzat-előkészítés		18+5		18+5	18+5		18+5
	Burkolás szerszámai, gép- és eszközismeret		18		18	18		18
	<b>Beltéri burkolatok</b>	<b>0</b>	<b>36+15</b>	<b>0</b>	<b>36+15</b>	<b>36+15</b>	<b>0</b>	<b>36+15</b>
	Beltéri burkolatok anyagai		18+5		18+5	18+5		18+5
	Beltéri burkolatok, burkolási technológiák		18+10		18+10	18+10		18+10
	<b>Kültéri burkolatok</b>	<b>0</b>	<b>36+15</b>	<b>0</b>	<b>36+15</b>	<b>36+15</b>	<b>0</b>	<b>36+15</b>
	Kültéri burkolatok anyagai		18+5		18+5	18+5		18+5
	Kültéri burkolatok, burkolási technológiák		18+10		18+10	18+10		18+10
	<b>Burkoló szakmai dokumentáció</b>	<b>0</b>	<b>72+25</b>	<b>0</b>	<b>72+25</b>	<b>72+25</b>	<b>12</b>	<b>84+25</b>
	Felmérési gyakorlat, felmérési vázlat		12		12	12		12
	Burkolási tervek		12+5		12+5	12+5		12+5
	Padlóburkolatok anyagszükséglete		6+5		6+5	6+5		6+5
	Falburkolatok anyagszükséglete		6+5		6+5	6+5		6+5
	Árajánlat készítése		12+5		12+5	12+5		12+5
	A műszaki rajz alapjai		12+5		12+5	12+5		12+5
	Digitális szakmai ismeretek		12		12	12	12	24
	Tanulási terület összórászáma	0	216	0	216	216	12	228
Hidegburkolások	<b>Hideg padlóburkolatok</b>	<b>0</b>	<b>270+20</b>	<b>0</b>	<b>270+20</b>	<b>198+20</b>	<b>93</b>	<b>291+20</b>
	Hideg padlóburkolatok anyagai, megmunkálásuk		18+5		18+5	18+5		18+5
	Hideg padlóburkolatok kitűzése		18+5		18+5	18+5		18+5
	Hideg padlóburkolatok aljzatai		18		18	18		18
	Hideg padlóburkolási technológiák		36+10		36+10	36+10		36+10
	Hideg padlóburkolás kivitelezése		180		180	108	93	201
	<b>Hideg falburkolatok</b>	<b>0</b>	<b>270+20</b>	<b>0</b>	<b>270+20</b>	<b>198+20</b>	<b>93</b>	<b>291+20</b>
	Hideg falburkolatok anyagai, megmunkálásuk		18+5		18+5	18+5		18+5
	Hideg falburkolatok kitűzése		18+5		18+5	18+5		18+5
	Hideg falburkolatok aljzatai		18		18	18		18
	Hideg falburkolási technológiák		36+10		36+10	36+10		36+10

	Hideg falburkolás kivitelezése		180		180	108	93	201
	<b>Hidegburkolatok dokumentációja</b>	<b>0</b>	<b>54+10</b>	<b>93+20</b>	<b>147+30</b>	<b>0</b>	<b>153+30</b>	<b>153+30</b>
	Hideg padlóburkolatok rajza		27+5		27+5		31+5	31+5
	Hideg falburkolatok rajza		27+5		27+5		31+5	31+5
	Hidegburkolatok felmérése			15+5	15+5		15+5	15+5
	Hidegburkolatok mennyiségszámítása			31+10	31+10		31+10	31+10
	Burkolatkészítő szoftverismeret			16	16		14	14
	Szakmai dokumentáció			31+5	31+5		31+5	31+5
	Tanulási terület összóraszáma	0	594	93	687	396	339	735
Melegburkolatok	<b>Melegburkolás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>155+25</b>	<b>155+25</b>	<b>0</b>	<b>173+25</b>	<b>173+25</b>
	Melegburkolatok anyagai			8+5	8+5		8+5	8+5
	Melegburkolás szerszámai, eszközei			4	4		4	4
	Melegburkolatok kitűzése			5+5	5+5		35+5	35+5
	Melegburkolási technológiák			8+10	8+10		8+10	8+10
	Melegburkolás kivitelezése			52	52		52	52
	Faburkolatok anyagai			8+5	8+5		8+5	8+5
	Parkettázás szerszámai, eszközei			8	8		8	8
	Parkettázás kivitelezése			62	62		50	50
	<b>Melegburkolatok dokumentációja</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>28+25</b>	<b>28+25</b>	<b>0</b>	<b>28+25</b>	<b>28+25</b>
	Melegburkolatok rajza			7+5	7+5		7+5	7+5
	Melegburkolatok felmérése			7+5	7+5		7+5	7+5
	Melegburkolatok mennyiségszámítása			7+10	7+10		7+10	7+10
	Szakmai dokumentáció			7+5	7+5		7+5	7+5
Tanulási terület összóraszáma	0	0	183	183	0	201	201	
Különleges burkolatok	<b>Különleges burkolatok</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>170+25</b>	<b>170+25</b>	<b>0</b>	<b>170+25</b>	<b>170+25</b>
	Különleges burkolatok anyagai, előkészítése, kitűzése			15+5	15+5		15+5	15+5
	Különleges burkolási technológiák			31+5	31+5		31+5	31+5
	Különleges burkolatok kivitelezése			124	124		124	124

	<b>Különleges burkolatok dokumentációja</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
	Különleges burkolatok rajza			11+5	11+5		11+5	11+5
	Különleges burkolatok felmérése			10+5	10+5		10+5	10+5
	Különleges burkolatok mennyiségyszámítása			10+5	10+5		10+5	10+5
	Tanulási terület összórászáma	0	0	201	201	0	201	201
Térburkolatok	<b>Térburkolás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>133+10</b>	<b>133+10</b>	<b>0</b>	<b>124+10</b>	<b>124+10</b>
	Térburkolatok anyagai			10	10		10	10
	Térburkolási technológiák			10+5	10+5		10+5	10+5
	Térburkolás eszközei, szerszámjai			11	11		11	11
	Térburkolás kitűzése			15	15		15	15
	Térburkolás előkészítése			16+5	16+5		16+5	16+5
	Térburkolás kivitelezése			71	71		62	62
	<b>Térburkolatok dokumentációja</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>59+9</b>	<b>59+9</b>	<b>0</b>	<b>59+9</b>	<b>59+9</b>
	Térburkolatok rajza			13+5	13+5		13+5	13+5
	Térburkolatok felmérése			13+4	13+4		13+4	13+4
	Térburkolat mennyiségyszámítása			15	15		15	15
	Épületinformációs modellezés (BIM)			18	18		18	18
	Tanulási terület összórászáma	0	0	192	192	0	183	183
Egybefüggő szakmai gyakorlat:		0	140			160		

A BURKOLÓ szakképesítés képzési programja (tantárgyi felfogásban):

Témaegység/tematikai egység/ tantárgy:	Témakörök és tartalmi elemek:	Óraszám (elmélet és gyakorlat):	Munkaformák:	Módszerek, eszközök, feladatok:
<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<u>Álláskeresés</u> Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete. Álláskeresői módszerek:	18/18	– személyes/jelenléti munka – frontális csoportos	– applikációk bemutatása – kiselőadás

	<p>újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága</p> <p><u>Munkajogi alapismeretek</u></p> <p>Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, köz-alkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony. A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége. Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka). Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka</p> <p><u>Munkaviszony létesítése</u></p> <p>Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai. A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma. A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő. A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei. A munkaszerződés módosítása. Munkaviszony megszűnése, megszüntetése. Munkaidő és pihenőidő. A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)</p> <p><u>Munkanélküliség</u></p> <p>Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel. Az álláskeresési ellátások fajtái. Álláskeresők számára nyújtható támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások). Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás). Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES).</p>		<p>munka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Munkavállalói idegen nyelv</b></p>	<p><u>Az álláskeresés lépései, álláshirdetések</u></p> <p>A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókincset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.). Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését. Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (íráskészség).</p> <p><u>Önéletrajz és motivációs levél</u></p> <p>A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát. Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori</p>	<p>62/62</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.</p> <p><u>„Small talk” – általános társalgás</u></p> <p>A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.</p> <p><u>Állásinterjú</u></p> <p>A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölténi kívánt munkakörrel kapcsolatosan. A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.</p>			
<p><b>Építőipari alapismeretek</b></p>	<p><u>Az építőipar feladata, felosztása</u></p> <p>A tanulók megismerik az építőipar feladatait, illetve azt, hogy a feladatok megvalósítási folyamatában melyik szakma milyen tevékenységet végez. Új épületek, építmények építése. Meglévő épületek karbantartása, felújítása, bővítése, átalakítása, bontása. A magasépítés feladatai, tevékenysége. A mélyépítés feladatai, tevékenysége</p> <p><u>Az építési munkák sorrendje, az építési folyamat résztvevői</u></p> <p>Az építési munkák sorrendje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alépítményi munkák</li> <li>– Felépítményi munkák</li> <li>– Befejező munkák</li> </ul> <p>Az építési folyamat résztvevői</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Építtető</li> <li>– Építőipari kivitelező</li> <li>– Építészeti-műszaki tervező</li> <li>– Építési műszaki ellenőr</li> <li>– Felelős műszaki vezető</li> <li>– Építésügyi műszaki szakértő</li> </ul>	<p>126/126</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai</li> </ul>

	<p>– Energetikai tanúsító – Hatóságok</p> <p><u>Az építőipari szakmák és az építőipari feladatokhoz kapcsolódó szakmák tevékenységi köre</u> Az építőipari szakmák tevékenységei <u>Az épített környezet, a települések, a települési infrastruktúra</u> A települések kialakulása és típusai. Települési infrastruktúra <u>Épületek, építmények csoportosítása, jellemzői, lakóépületek helyiségeinek, méreteinek, tájolásának ismerete</u> Lakóépületek; Középületek; Ipari épületek; Mezőgazdasági épületek; Lakóépületek kialakítása <u>Épületszerkezetek fogalma, rendeltetése, csoportosítása</u> Az épületszerkezetek fogalma és osztályozása <u>Építési technológiák, építési módok</u> Hagyományos építési mód. Szerelt, előregyártott építési módok. <u>Az építőipar és a digitalizáció kapcsolata</u> Az előregyártás, a tervezés és a megvalósítás során alkalmazott digitális lehetőségek.</p>			<p>vita</p>
<p><b>Építőipari kivitelezési alapismeretek</b></p>	<p><u>Az építőipari munkáknál használt anyagok ismerete</u> A 12 építőipari szakma alapfeladataihoz kapcsolódó anyagok és azok felhasználási módjai <u>Szerszámok, eszközök, gépek ismerete és alkalmazása</u> Az építőipari alpműveletek során használt szerszámok, eszközök, gépek és ezek használata, alkalmazása. <u>Építőipari alapfeladatok készítése</u> Építőipari alpműveletek: függőzés, vízszintes sík képzése, építési anyagok összeépítése, rögzítése, anyagok darabolása. Csapatmunka 12 szakma alpműveletei (projektfeladat keretében):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ács alpműveletek készítése.</li> <li>– Bádogos alpműveletek készítése.</li> <li>– Burkoló alpműveletek készítése.</li> <li>– Festő, mázoló, tapétázó alpműveletek készítése.</li> <li>– Kőfaragó alpműveletek készítése.</li> <li>– Kőműves alpműveletek készítése.</li> <li>– Épületszobrász és mőkőves alpműveletek készítése.</li> <li>– Szárazépítő alpműveletek készítése.</li> <li>– Szerkezetépítő és -szerelő alpműveletek készítése.</li> <li>– Szigetelő alpműveletek készítése.</li> <li>– Tetőfedő alpműveletek készítése.</li> <li>– Útépítő és útfenntartó alpműveletek készítése.</li> </ul> <p><u>Dokumentáció és prezentáció</u> Projektmunka készítésének dokumentációja hagyományos és elektronikus formában.</p>	<p>324/324</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	Bemutató, prezentáció készítése a projektmunkáról			
<b>Építőipari rajzi alapismeretek</b>	<u>Rajzi alapfogalmak</u> Ábrázolási módok; Méretarány ;Tervdokumentációk tartalmának ismerete; Rajzi jelölések értelmezése. <u>Műszaki rajzok készítése</u> Szabványos jelöléseket tartalmazó rajzok készítése. Testek ábrázolása vetületi és axonometrikus rajzokon. <u>Szabadkézi rajzok készítése</u> A szabadkézi ábrázolás összefüggései. Szabadkézi rajzok készítése. Számításokhoz, szakmai kérdésekhez megfelelő ábra készítése	72/72	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Munka- és környezetvédelem</b>	<u>Általános munkavédelmi ismeretek</u> A munkavédelem fogalma, területei. Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések. Tárgyi feltételek a munkavédelemben, védőfelszerelések. Gépek, eszközök biztonsági követelményei. <u>Tűzvédelem</u> A tűzvédelem fogalma, a tűzállóság követelménye. Építőanyagok tűzvédelmi jellemzői. <u>Környezetvédelem</u> A környezetvédelmi szemlélet az építőiparban. <u>A munkavédelem építőipari vonatkozásai.</u> Az építőipari munkaterület munkavédelmi szempontok alapján történő kialakítása, előírások	36/36	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Burkolás előkészítés</b>	<u>Burkolatok anyagszükséglete</u> Szakmai számítási feladatok alapjai, vízszintes fogadószerkezetek méretmeghatározása: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alapterület számítása</li> <li>– Kerület számítása</li> </ul>	72/72	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Térfogat számítása</li> <li>– Lejtések meghatározása</li> </ul> <p>Mintás burkolatok anyagmennyisége. Munkaterület felmérése. Vázlatkészítés felmérés alapján.</p> <p>Szakmai számítási feladatok alapjai, függőleges fogadószervezetek méretmeghatározása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alapterület számítása</li> <li>– Kerület számítása</li> <li>– Térfogat számítása</li> <li>– Felszín számítása</li> </ul> <p>Adott felületen különböző méretű burkolólapok anyagmennyisége Munkaterület felmérése. Vázlatkészítés felmérés alapján.</p> <p><u>Burkolatok kitűzése</u></p> <p>Mérőeszközök, kitűzőeszközök. Távmérés eszközei. Hosszmérés eszközei. Irányok kitűzőeszközei. Jelölőeszközök. Fogadófelületek felületi és méreti ellenőrzése. Fogadófelületek síkjainak ellenőrzése. Burkolatok helyének meghatározása. Burkolatok kitűzési feladatai. Fal- és padlófelületek ellenőrzése. Lejtések kialakítása és az erre vonatkozó előírások. Burkolatok kitűzésére vonatkozó munkavédelmi előírások</p> <p><u>Burkolatok aljzatai, felület-ellenőrzés, aljzat-előkészítés</u></p> <p>Kültéri és beltéri burkolatok típusai, rendszerezése. Fogadószervezetek, fogadófelületek fajtái.</p> <p>Burkolatok aljzatainak ismertetése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aljzatbetonok</li> <li>– Esztrichek</li> <li>– Úsztatott aljzatok</li> <li>– Száraz aljzatok</li> <li>– Vakolatok, mint aljzatok</li> <li>– Meglévő burkolatok, mint aljzatok</li> </ul> <p>Aljzatokkal szemben támasztott követelmények.</p> <p>Aljzatok hibái, javítása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Repedések</li> <li>– Felületi egyenetlenségek</li> <li>– Porózusság, érdesség</li> <li>– Szennyeződések</li> <li>– Vizes alapfelület</li> <li>– Szintkülönbség</li> <li>– Kellő szilárdság hiánya</li> <li>– Nem kellően száraz aljzat</li> <li>– Nem megfelelő hőmérséklet</li> <li>– Sókivirágzás a burkolandó felületen</li> </ul> <p>Aljzatjavító szerek, aljzatkiegyenlítők készítményei technológiája. Burkolandó</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	--	--	---	---



	<p>felületek alapozása. Épületszerkezeteket érő hatások. Használati-, és üzemi víz elleni szigetelések. Dilatációs hézagok jelentősége, kialakítása.</p> <p><u>Burkolás szerszámai, gép- és eszközismeret</u></p> <p>A burkolómunka szerszámai. A burkolómunka gépei. A burkolómunkához szükséges eszközök</p>			
<b>Beltéri burkolatok</b>	<p><u>Beltéri burkolatok anyagai</u></p> <p>Beltéri hidegburkolatok anyagai. Beltéri melegburkolatok anyagai. Beltéri burkolat kiegészítő elemei. Beltéri burkolat ragasztóanyagai.</p> <p>Beltéri burkolat rögzítő anyagai, elemei. Beltéri burkolatokra vonatkozó minőségi követelmények. Beltéri burkolóanyagok megmunkálása. Beltéri burkolóanyagok előkészítése. Beltéri burkolóanyagokra vonatkozó előírások, elemek osztályozása. A megmunkálás szerszámai és gépei, azok alkalmazása. A munkafolyamatra vonatkozó munkavédelmi előírások.</p> <p><u>Beltéri burkolatok, burkolási technológiák</u></p> <p>A beltéri padlóburkolás munkafolyamatainak megtervezése. A burkolólap, burkolóanyag meghatározása és kiválasztása. Munkafolyamatok sorrendjének meghatározása. A beltéri padlóburkolási munkák technológiai sorrendjeinek meghatározása. Burkolati terv, és megrendelői igények alapján történő technológiai sorrend meghatározása. A beltéri falburkoló-munka folyamatainak megtervezése. Burkolólap, burkolóanyag meghatározása és kiválasztása. Munkafolyamatok sorrendjének meghatározása.</p> <p>Beltéri falburkolási munkák technológiai sorrendjeinek meghatározása. Burkolati terv, és megrendelői igények alapján történő. technológiai sorrend meghatározása.</p>	36/36	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Kültéri burkolatok</b>	<p><u>Kültéri burkolatok anyagai</u></p> <p>Kültéri padlóburkolatok anyagai. Kültéri falburkolatok anyagai. Kültéri homlokzatburkolatok anyagai. Kültéri burkolat kiegészítő elemei. Kültéri burkolatok ragasztóanyagai. Kültéri burkolatok rögzítő anyagai, elemei. Kültéri burkolatokra vonatkozó minőségi követelmények. Kültéri burkolóanyagok megmunkálása. Kültéri burkolóanyagok előkészítése. Kültéri burkolóanyagokra vonatkozó előírások, elemek osztályozása. A megmunkálás szerszámai és gépei, azok alkalmazása. A munkafolyamatra vonatkozó munkavédelmi előírások.</p> <p><u>Kültéri burkolatok, burkolási technológiák</u></p> <p>Kültéri padlóburkolás munkafolyamatainak megtervezése. Burkolólap, burkolóanyag meghatározása és kiválasztása. Munkafolyamatok sorrendjének meghatározása. Kültéri padlóburkolási munkák technológiai sorrendjeinek meghatározása. A burkolati terv és a megrendelői igények alapján történő technológiai sorrend meghatározása. A kültéri falburkoló, homlokzatburkoló munka folyamatainak megtervezése. Burkolólap, burkolóanyag meghatározása és kiválasztása. Munkafolyamatok sorrendjének meghatározása. Kültéri falburkolási, homlokzatburkolási munkák technológiai sorrendjeinek meghatározása.</p>	36/36	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

<p><b>Burkoló szakmai dokumentáció</b></p>	<p><u>Felmérési gyakorlat, felmérési vázlat</u> A munkaterület felmérése. A meglévő burkolatok felmérése. Vázlatkészítés felmérés alapján.</p> <p><u>Burkolási tervek</u> A szerkezeti jelölések értelmezése, ábrázolása, részletrajzok. Hidegburkolati terv készítése különböző épületszerkezetek esetén. Rétegrendek, rétegfelépítések ábrázolása különböző fogadoszerkezetek esetén: – Beltéri burkolatok – Kültéri burkolatok</p> <p><u>Padlóburkolatok anyagszükséglete</u> A szakmai számítási feladatok alapjai, vízszintes fogadoszerkezetek méretmeghatározása: – Alapterület számítása – Kerület számítása – Térfogat számítása – Lejtések meghatározása</p> <p>Mintás burkolatok anyagmennyisége. Munkaterület felmérése. Vázlatkészítés felmérés alapján.</p> <p><u>Falburkolatok anyagszükséglete</u> Szakmai számítási feladatok alapjai, függőleges fogadoszerkezetek méretmeghatározása: – Alapterület számítása – Kerület számítása – Térfogat számítása – Felszínszámítás</p> <p>Adott felülethez szükséges anyagmennyiség különböző méretű burkolólapok esetén. Munkaterület felmérése. Vázlatkészítés felmérés alapján.</p> <p><u>Árajánlat készítése</u> Hivatalos levél írása. Árajánlat készítése anyagszükséglet-számítás alapján.</p> <p><u>A műszaki rajz alapjai</u> Szerkesztési gyakorlatok. Síkmértani alapszerkesztések. Ábrázolási módok alkalmazása, jelentősége a burkolómunka során. – Vetületi ábrázolások – Axonometrikus ábrázolások</p> <p>Tervolvasási, értelmezési feladatok alaprajzról, metszetről, homlokzati rajzról.</p> <p><u>Digitális szakmai ismeretek</u> Szövegszerkesztő program használata: hivatalos levél szerkesztése. Táblázatkezelő program használata: árajánlat szerkesztése, elektronikus építési napló.</p>	<p>72/84</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	--	--------------	---	---

<p><b>Hideg padlóburkolatok</b></p>	<p><u>Hideg padlóburkolatok anyagai, megmunkálásuk</u>  A hideg padlóburkolatok csoportosítása. A hideg padlóburkolatokkal szemben támasztott követelmények. A hideg padlóburkolatokot érő hatások. A hideg padlóburkolatok anyagai és mintái. Hideg padlóburkolatok. Kerámia padlóburkolatok. Természetes kő padlóburkolatok. Műkő padlóburkolatok. Simítottbeton padló. Üreges padlók. Kettős padlók. Kerámia burkolóanyagok. Az építési kerámiák alapanyaga, főbb jellemzői. Agyag. Az agyag tulajdonságai. Építési kerámiák gyártása. A nyersanyag megválasztása és előkészítése. Formázás. Szárítás. Égetés. Mázazás, csomagolás. Különböző burkolólapok. Cotto burkolólapok. Mázas kerámia termékek. Gres porcelán lapok. Kőagyag lapok. Pirogránit lapok. Pietra burkolólapok. Klinker. Homlokzati klinkerlap. Kézi formázású klinker idomtéglák. Kiegészítő elemek. A kerámia burkolólapokra vonatkozó szabványok. Mintavétel, megfelelési arányok. Méretek, felületminőség. Fagyállóság, vízfelvétel. Hajlítószilárdság, törőterhelés. Karc- és kopásállóság a Vizsgálat Mohs-skála szerint. PEI-metódus. A burkolólapok osztályozásának alapja. Tónus. Kalibráció. A hideg padlóburkolat rétegrendjei. Alaprétegek készítése. Fogadó szerkezetek kialakítása. Mozgási hézagok kialakítása. A hidegburkolatok készítésének eszközei, gépei. Az épületburkolás szerszámai. Tömörítő- és simító gépek. A hidegburkolás gépei. Kövek vágása, darabolása. Kövek megmunkálása. A működés gépei. Tisztítóberendezések. A vízgőz felhasználása. Burkolatok méretre vágása. Ragasztóanyagok keverése, felhordása. A burkolat rögzítés gépei. A javítás, bontás eszközei. Munkavédelmi eszközök.</p> <p><u>Hideg padlóburkolatok kitűzése</u>  Kitűzési feladatok. Hideg padlóburkolatok kitűzési munkái. Jelölőeszközök. A függőbe és vízszintbe állítás eszközei. A távolság- és hossz mérés eszközei. A magasságmérés eszközei. Irányok kitűzésének eszközei. A szögek meghatározása. Pontok, egyenesek és szögek vízszintes kitűzése. Kitűzés egyszerű eszközökkel. Mérőeszközök, kitűzőeszközök. Szintezőeszközök. Csöves vízmérték.</p> <p>A magasság átvitele. Magasságkülönbség-mérés. Optikai szintezőműszer. Elektromos szintező. Lézeres eszközök, lézerszintezők. Pontlézer. Vonallézer. Forgólézer. A feltöltések kitűzése. Az aljzatbeton kitűzése. A fogadófelületek ellenőrzése. Hidegburkolatok kitűzése.</p> <p><u>Hideg padlóburkolatok aljzatai</u>  Hideg padlóburkolatok kivitelezése. Hideg padlóburkolatok aljzatai. Az aljzatokról általában. Az aljzatok csoportosítása. Különböző aljzattípusok. Aljzatbetonok. Esztrichek. Úsztatott aljzatok. Szárazaljzatok. Vakolatok, mint aljzatok. Az aljzat ellenőrzése, előkészítése. A méretek ellenőrzése, szabásterv. A hidegburkolatok fektetésének általános szabályai. Az aljzatok hibái és azok kijavítása. Az aljzatokkal szemben támasztott követelmények. Felületi egyenetlenségek, aljzatkiegyenlítések készítése. Repedések az aljzatban. Nem kellően száraz aljzat. Nem kellően szilárd aljzat. Porózus, érdes aljzat.</p>	<p>270/291</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
-------------------------------------	---	----------------	---	---

	<p>Szennyezett aljzat. Magasságkülönbségek, szintkülönbségek. Nem megfelelő hőmérséklet. Sókivirágzás a burkolandó felületen. Felületek alapozása, előkészítése. Az alapozás feladata. Az alapozás anyagai. Az alapozók felhordása. A felületek előkészítése. Betonaljzat. Cementesztrich. Gipszesztrich. Öntöttaszfalt esztrich.</p> <p><u>Hideg padlóburkolási technológiák.</u></p> <p>Öntött és önterülő padlóburkolatok. Cementkötésű padlók. Beton- és vasbeton padlók. Bazaltbeton padlók. Porszórásos padlók. Acélbeton padlók. Vákuum betonpadlók. Alkalmazási területek. Az eljárás. A kivitelezés menete. A felület megmunkálása, utókezelés. Adalékszerek. Cementalapú padlók. Terrazzo burkolat. A terrazzo összetétele. A terrazzo burkolat kivitelezése. Nyomott betonburkolatok. Bitumenkötésű burkolatok. Öntöttaszfalt burkolatok. Felületbevonatok. Műgyanta burkolatok. A műgyanták kötési mechanizmusa. Különböző típusú műgyanta padlók. Epoxigyanta-alapú padlók. Poliuretángyanta-alapú padlók. Technológia: követelmények az aljzattal szemben. A felület alapozása. A komponensek keverése. Műgyanta burkolatok elkészítése. Dilatációs hézagok kialakítása, egyéb elvárások. Követelmények a műgyanta burkolatokkal szemben. Egyedi technológiával készült burkolatok o Elektrosztatikus kisülés elleni padlók. Csúszásmentes padlók. Chipsszórásos technika. Kőszőnyegmintás műgyanta padlók. Impregnált és festett padlók.</p> <p>A műgyanta padlók meghibásodása. Műgyanta padlók ápolása. Ágyazóhabarcsba rögzített padlóburkolatok. Ágyazott és ragasztott padlóburkolatok. Ágyazóhabarcsba történő ragasztás. Vékonyágyazatos ragasztásos eljárások. Munkaterület, helyiség előkészítése. Munkák sorrendje. Ágyazóhabarcs összetétele, elkészítése. Burkolólapok előkészítése. Ágyazóhabarcsba rakott padlóburkolatok. Lapok felmérése, kiosztása. Előkészítés. Burkolás. Lehúzott habarcságyba való fektetés. Egyenkénti fektetés. Burkolt felület tisztítása. Lábazati elemek ragasztása. Ágyazott burkolat hézagainak kialakítása. A kész burkolat átadása. Ragasztott padlóburkolatok. Burkolatragasztók. Burkolatragasztók alapanyagai. Csemperagasztók gyártása. Csemperagasztók csoportosítása. Csemperagasztók szabvány szerinti besorolása. Csemperagasztók kiegészítő termékei. Normál cementkötésű ragasztók. Rugalmas, flexibilis ragasztóhabarcsok o Rugalmas latex adalékszer. Flexibilis ragasztók. Gyorsan kötő ragasztók. Diszperziós ragasztók. Műgyanta ragasztók.</p> <p>Munkavédelmi, elsősegélynyújtási, tűzvédelmi ismeretek. Környezetvédelem, hulladék elhelyezés, ártalmatlanítás. Ragasztóanyagok előkészítése. Fogas glettvasak. Ragasztóanyag felhordása. Úszóágyas eljárás. Lapra kenéses eljárás. Buttering-floating eljárás. Folyékonyágyas ragasztás. Lapok elhelyezése. Ragasztott padlóburkolatok. Burkolás különböző alapokra. Betonaljzat. Cementesztrich. Gipszesztrich. Öntöttaszfalt-esztrich.</p> <p><u>Hideg padlóburkolás kivitelezése</u></p> <p>Aljzatbetonozás, esztrichkészítés. Aljzatbeton készítése. Aljzatbeton</p>			
--	---	--	--	--

	<p>kitűzése. Előkészítés. Beton keverése. Vezetősávok kialakítása. Aljzatbeton készítése. Utókezelés. Esztrich típusok. Cementesztrich. Anyag. Kivitelezés. Gyorsan kötő cementesztrichek. Keverési arány. Keverék előállítása. Friss esztrich feldolgozása. Kemény esztrichek. Gipszesztrichek. Öntöttaszfalt-esztrichek. Magnezitesztrichek. Padlófűtések aljzatai. Öntött és önterülő padlóburkolatok. Cementkötésű padlók. Beton- és vasbeton padlók. Bazaltbeton padlók. Porszórásos padlók. Acélbeton padlók. Vákuum betonpadlók. Alkalmazási területek. Az eljárás. A kivitelezés menete. A felület megmunkálása, utókezelés. Adalékszerek. Cementalapú padlók. Terrazzo burkolat. A terrazzo összetétele. A terrazzo burkolat kivitelezése.</p> <p>Nyomott betonburkolatok. Bitumenkötésű burkolatok. Öntöttaszfalt burkolatok. Felületbevonatok. Műgyanta burkolatok. A műgyanták kötési mechanizmusa. Különböző típusú műgyantapadlók. Epoxigyanta alapú padlók. Poliuretángyanta-alapú padlók. Technológia. Követelmények az aljzattal szemben. A felület alapozása. Komponensek keverése. Műgyanta burkolatok elkészítése. Dilatációs hézagok kialakítása, egyéb elvárások. Követelmények a műgyanta burkolatokkal szemben. Egyedi technológiával készült burkolatok. Elektrosztatikus kisülés elleni padlók. Csúszásmentes padlók. Chipsszórásos technika. Kőszőnyegmintás műgyanta padlók. Impregnált és festett padlók. A műgyantapadlók meghibásodása. Műgyantapadlók ápolása. Ágyazóhabarcsba rögzített padlóburkolatok. Ágyazott és ragasztott padlóburkolatok. Ágyazóhabarcsba történő ragasztás. Vékonyágyazatos ragasztásos eljárások. Munkaterület, helyiség előkészítése. Munkák sorrendje. Ágyazóhabarcs összetétele, elkészítése. Burkolólapok előkészítése. Ágyazóhabarcsba rakott padlóburkolatok. Lapok felmérése, kiosztása. Előkészítés. Burkolás. Lehúzott habarcságyba való fektetés. Egyenkénti fektetés. Burkolt felület tisztítása. Lábazati elemek ragasztása. Ágyazott burkolat hézagainak kialakítása. A kész burkolat átadása. Ragasztott padlóburkolatok. Burkolatragasztók. Burkolatragasztók alapanyagai. Csemperagasztók gyártása. Csemperagasztók csoportosítása. Csemperagasztók szabvány szerinti besorolása. Csemperagasztók kiegészítő termékei. Normál cementkötésű ragasztók.</p> <p>Rugalmas, flexibilis ragasztóhabarcsok. Rugalmas latex adalékszer. Flexibilis ragasztók. Gyorsan kötő ragasztók. Diszperziós ragasztók. Műgyantaragasztók. Munkavédelmi, elsősegélynyújtási, tűzvédelmi ismeretek. Környezetvédelem, hulladékelhelyezés, ártalmatlanítás. Ragasztóanyagok előkészítése. Fogas glettvasak. Ragasztóanyag felhordása. Úszóágyas eljárás. Lapra kenéses eljárás. Buttering-floating eljárás. Folyékonyágyas ragasztás. Lapok elhelyezése. Ragasztott padlóburkolatok. Burkolás különböző alapokra. Beton aljzat. Cementesztrich. Gipszesztrich. Öntöttaszfalt-esztrich.</p>			
--	---	--	--	--

<p><b>Hideg falburkolatok</b></p>	<p><u>Hideg falburkolatok anyagai, megmunkálásuk</u>  A hideg falburkolatok csoportosítása. A hideg falburkolatokkal szemben támasztott követelmények. A hideg falburkolatokat érő hatások. A hideg falburkolatok anyagai és mintái. Hideg falburkolatok. Kerámia falburkolatok. Kő falburkolatok. Hidegburkolatok készítésének eszközei, gépei. Az épületburkolás szerszámai. Tömörítő- és simítógépek. A hidegburkolás gépei. Kövek vágása, darabolása. Kövek megmunkálása. A műkökészítés gépei. Tisztítóberendezések. A vízgőz felhasználása. Burkolatok méretre vágása. Ragasztóanyagok keverése, felhordása. A burkolatrögzítés gépei. A javítás, bontás eszközei. Munkavédelmi eszköz témakör részletes kifejtése.</p> <p><u>Hideg falburkolatok kitzúzése</u>  Kitüzési feladatok. Hideg falburkolatok kitzúzési munkái. Jelölőeszközök. A függőbe és vízszintbe állítás eszközei. A távolság- és hossz mérés eszközei. A magasságmérés eszközei. Irányok kitzúzésének eszközei. A szögek meghatározása. Pontok, egyenesek és szögek vízszintes kitzúzése. Kitzúzás egyszerű eszközökkel. Mérőeszközök, kitzúzóeszközök. Szintezőeszközök. Csöves vízmérték. A magasság átvitele. Magasságkülönbség-mérés. Optikai szintezőműszer. Elektromos szintező. Lézeres eszközök, lézerszintezők. Pontlézer. Vonallézer. Forgólézer. A feltöltések kitzúzése. Az aljzatbeton kitzúzése.</p> <p><u>Hideg falburkolatok aljzatai</u>  Burkolatok aljzatai. Az aljzatokról általában. Az aljzatok csoportosítása. Különböző aljzattípusok. Vakolatok mint aljzatok. Az aljzatok hibái és azok kijavítása. Az aljzatokkal szemben támasztott követelmények. Felületi egyenetlenségek, aljzatkiegyenlítések készítése. Repedések az aljzatban. Nem kellően száraz aljzat. Nem kellően szilárd aljzat. Porózus, érdes aljzat. Szennyezett aljzat. Magasságkülönbségek, szintkülönbségek. Nem megfelelő hőmérséklet. Sökivirágzás a burkolandó felületen. Felületek alapozása, előkészítése. Az alapozás feladata. Az alapozás anyagai. Az alapozók felhordása. A felületek előkészítése. Hagyományos, mészhomok és pórusbeton falazóelemek. Vakolt felület. Gipszvakolat, gipszkarton. Fémfelületek. Faforgács- és OSB lapok. Meglévő kerámialapok.</p> <p><u>Hideg falburkolási technológiák</u>  Ágyazóhabarcsba rögzített falburkolatok. Ágyazóhabarcsba történő ragasztás. Vékonyágyazatos ragasztásos eljárások. A munkaterület, helyiség előkészítése. A munkák sorrendje. Ágyazóhabarcs összetétele, elkészítése. Burkolólapok előkészítése. Ágyazóhabarcsba rakott falburkolatok. Falak előkészítése. Burkolatmagasság</p>	<p>270/291</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
-----------------------------------	--	----------------	---	---

	<p>kiszámítása. Falburkolatok készítése. Falsarkok kialakítása. Kádak és zuhanytálcák. Ragasztott falburkolatok. Burkolatragasztók. Burkolatragasztók alapanyagai. Csemperagasztók gyártása. Csemperagasztók csoportosítása. Csemperagasztók szabvány szerinti besorolása. Csemperagasztók kiegészítő termékei. Normál cementkötésű ragasztók. Rugalmas, flexibilis ragasztóhabarcsok. Rugalmas latex adalékszer. Flexibilis ragasztók. Gyorsan kötő ragasztók. Diszperziós ragasztók. Műgyantaragasztók. Munkavédelmi, elsősegélynyújtási, tűzvédelmi ismeretek. Környezetvédelem, hulladékelhelyezés, ártalmatlanítás. Ragasztóanyagok előkészítése. Fogas glettvasak. Ragasztóanyag felhordása. Úszóágyas eljárás. Laprakenéses eljárás. Buttering-floating eljárás. Folyékonyágyas ragasztás. Lapok elhelyezése. Ragasztott falburkolatok.</p> <p><u>Hideg falburkolás kivitelezése</u></p> <p>Ágyazóhabarcsba rögzített falburkolatok. Ágyazóhabarcsba történő ragasztás. Vékonyágyazatos ragasztásos eljárások. A munkaterület, helyiség előkészítése. A munkák sorrendje. Ágyazóhabarcs összetétele, elkészítése. Burkolólapok előkészítése. Ágyazóhabarcsba rakott falburkolatok. Falak előkészítése. Burkolatmagasság számítása. Falburkolatok készítése. Falsarkok kialakítása. Kádak és zuhanytálcák. Ragasztott falburkolatok. Burkolatragasztók. Burkolatragasztók alapanyagai. Csemperagasztók gyártása. Csemperagasztók csoportosítása. Csemperagasztók szabvány szerinti besorolása. Csemperagasztók kiegészítő termékei. Normál cementkötésű ragasztók. Rugalmas, flexibilis ragasztóhabarcsok. Rugalmas latex adalékszer. Flexibilis ragasztók. Gyorsan kötő ragasztók. Diszperziós ragasztók. Műgyantaragasztók. Munkavédelmi, elsősegélynyújtási, tűzvédelmi ismeretek. Környezetvédelem, hulladékelhelyezés, ártalmatlanítás. Ragasztóanyagok előkészítése. Fogas glettvasak. Ragasztóanyag felhordása. Úszóágyas eljárás. Laprakenéses eljárás. Buttering-floating eljárás. Folyékonyágyas ragasztás. Lapok elhelyezése. Ragasztott falburkolatok.</p>			
<p><b>Hidegburkolatok dokumentációja</b></p>	<p><u>Hideg padlóburkolatok rajza</u></p> <p>Hideg padlóburkolatok rajzai. Hideg padlóburkolatok szerkezeti jelöléseinek értelmezése, ábrázolása. Hideg padlóburkolati részletrajzok. Hideg padlóburkolati rétegek, rétegrendek rajzai. Hideg padlóburkolatok burkolat-kiosztási tervei. Burkolat-kiosztási terv készítése. Rétegrendek, rétegfelépítések ábrázolása.</p> <p><u>Hideg falburkolatok rajza</u></p> <p>Hideg falburkolatok rajzai. Hideg falburkolatok szerkezeti jelöléseinek értelmezése, ábrázolása. Hideg falburkolati részletrajzok. Hideg falburkolati rétegek, rétegrendek rajzai. Hideg falburkolatok burkolat-kiosztási tervei. Burkolat-kiosztási terv készítése. Rétegrendek, rétegfelépítések ábrázolása.</p>	<p>147/153</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> </ul>

	<p><u>Hidegburkolatok felmérése</u> Hidegburkolatok aljzatainak felmérése. Meglévő hidegburkolatok felmérése. Vázlatkészítés felmérés alapján.</p> <p><u>Hidegburkolatok mennyiségszámítása</u> Hidegburkolatok mennyiségének meghatározása. Aljzatok mennyisége. Ragasztóanyag mennyiségének számítása.</p> <p>Burkolóelemek, kiegészítő elemek. Számítási eredmények rögzítése számítógépen. Irodai szoftverek.</p> <p><u>Burkolattervező szoftverismeret</u> InteriCAD burkolattervező program.</p> <p><u>Szakmai dokumentáció</u> Költségvetés számítás. Árajánlat készítés. Megrendelők készítése. Számlázás.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
Melegburkolás	<p><u>Melegburkolatok anyagai</u> Melegburkolatok csoportosítása Melegburkolatokkal szemben támasztott követelmények. Melegburkolatokat érő hatások. Melegburkolatok anyagai és mintái. A linóleum. A linóleum gyártása. A linóleum típusai. A linóleum tulajdonságai. PVC. A PVC gyártása. A PVC típusai. A PVC tulajdonságai. PVC vagy linóleum. Gumi padlóburkolatok. A gumiburkolat gyártása. A gumiburkolat típusai. A gumiburkolat tulajdonságai. Textilburkolatok, szőnyegpadlók. Gyártás. Típusok. Tulajdonságok. Természetes rost padlóburkolatok. Parafa. Bőr padlóburkolatok. A melegburkolatok ragasztói. A burkolatragasztók alapanyagai. Diszperziós ragasztók. Műgyantaalapú ragasztók. A ragasztók felhordása. A melegburkolat rétegrendjei. Alaprétegek készítése. Fogadószerkezetek kialakítása. Mozgási hézagok kialakítása.</p> <p><u>Melegburkolás szerszámai, eszközei</u> Melegburkolatok készítésének eszközei, gépei. Burkolatok méretre vágása. Ragasztóanyagok keverése, felhordása. A burkolatrögzítés gépei. A javítás, bontás eszközei.</p> <p>Munkavédelmi eszközök.</p> <p><u>Melegburkolatok kitűzése</u> Kitűzési feladatok. Melegburkolatok kitűzési munkái.</p> <p>Jelölőeszközök. A függőbe és vízszintbe állítás eszközei.</p> <p>A távolságmérés eszközei. A magasságmérés eszközei.</p> <p>A szögek meghatározása. Pontok, egyenesek és szögek vízszintes kitűzése.</p> <p>Kitűzés egyszerű eszközökkel.</p> <p><u>Melegburkolási technológiák</u> Melegburkolatok kivitelezése. Az aljzat ellenőrzése, előkészítése. A méretek ellenőrzése, szabásterv. A melegburkolatok fektetésének általános szabályai. Burkolás linóleummal, PVC-vel és gumianyagokkal. A burkolóanyagok tárolása. A burkolás folyamata. Leszabás.</p> <p>Ragasztás/fektetés. Lábazati kialakítások. Hegesztés. Burkolás linóleum- és PVC-lapokkal. Ragasztott burkolólapok. Úsztatott lapburkolat.</p>	155/173	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>



	<p>Felületkezelés. Szőnyegpadló készítése. Tárolás. Szabás, illesztés. Fektetés. Szőnyegek ragasztása teljes felületen. A feszített szőnyeg. A széleken és az illesztéseknél rögzített szőnyegpadlók. Aljzatra terített szőnyegpadlók. A padló szegélyezése. A szőnyegek tisztítása. Természetesrost burkolóanyagok. Parafa padlóburkolatok. Karbantartás. Börpadló. Antisztatikus és vezetőképes padlók készítése. Melegburkolatok felújítása. Foltszerű, részleges javítások. Régi burkolat cseréje. PVC- és linóleumburkolat felújítása. Szőnyegpadló eltávolítása. Ragasztó eltávolításához használt oldószer. <u>Melegburkolás kivitelezése</u> Fa padlóburkolatok. Párnafa elhelyezése és vakpadló készítése I.. Párnafa elhelyezése és vakpadló készítése II.. Párnafa elhelyezése és hajópadló készítése. Párnafa elhelyezése és svédpadló készítése. Hajópadló készítése egyenetlen aljzatra. Csaphornyos parkettafektetési minták készítése. Vakpadlóra szegezett csaphornyos parketta készítése. Vakpadlóra szegezett csaphornyos parketta készítése. Laminált padlóelem használata burkoláshoz I.. Laminált padlóelem használata burkoláshoz II.. Ragasztott párnafára szegezett csaphornyos parketta. Ragasztott lamellaparketta burkolat. Ragasztott mozaikparketta burkolat készítése. Faanyagú kültéri burkolat készítése. Melegburkolatok. PVC- vagy linóleumburkolat készítése ráültetett lábazattal I.. PVC- vagy linóleumburkolat készítése ráültetett lábazattal II.. PVC-burkolat készítése felhajtott lábazattal I.. PVC-burkolat készítése felhajtott lábazattal II.. PVC- vagy linóelem lapburkolat készítése ráültetett lábazattal. Szőnyegpadló készítése teljes felületű ragasztással. Szőnyegpadló készítése ragasztószalagos rögzítéssel. <u>Faburkolatok anyagai</u> A fa mint ipari nyersanyag. A faanyagokról. Erdőgazdálkodás. Elsődleges és másodlagos feldolgozás. Erdei választékok. Ipari fa. Erdei késztermékek. Elsődleges feldolgozású erdei választékok. Tűzifa. A fa szerkezeti felépítése. Az élő fa. A növényi sejt felépítése. A sejtfal kialakulása és szerkezete. A fatest makroszkópos szerkezete. A fa szövetei. A fa- és háncstest szöveteit felépítő sejtek. A fa szövetrendszerei. A fa makroszkópos szerkezete. Anatómiai metszetek és irányok. Elsődleges makroszkópos meghatározók. Évgyűrűk. Edények. Bélsugarak. Gyantajaratok. Másodlagos makroszkópos meghatározók. Szijács. Geszt. Kéreg. Bél. Bélfoltok. A fatest kémiai összetétele. A fa elemi összetétele. A fa vegyületei. Sejtfalalkotó szerves anyagok (vázanyagok). Járulékos szerves anyagok. A fa szervetlen anyagai. Ipari haszonfák. Túlevelű fafajok. A túlevelű fafajok elterjedése. A túlevelű fafajok általános szöveti tulajdonságai. A túlevelű fafajok általános műszaki tulajdonságai. A túlevelűek felhasználási területei. A legelterjedtebb túlevelű fafajok. Lucfenyő (Picea abies Karst.). Erdeifenyő</p>			
--	---	--	--	--

	<p>(<i>Pinus silvestris</i> L.). Feketefenyő (<i>Pinus nigra</i> L.). Vörösfenyő (<i>Larix decidua</i> Mill.). Lombos fafajok. A lombos fafajok elterjedése. A lombos fafajok szöveti tulajdonságai. A lombos fafajok műszaki tulajdonságai. A lombos fafajok felhasználási területei.</p> <p>Keménylombos fafajok. Tölgyek (<i>Quercus</i> nemzetség).</p> <p>Bükk (<i>Fagus sylvatica</i> L.). Fehér akác (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.). Gyertyán (<i>Carpinus betulus</i> L.). Csertölggy (<i>Quercus cerris</i> L.). Madárcseresznye (<i>Prunus avium</i> L., <i>Cerasus avium</i> MOENCH.). Juhar (<i>Acer</i> nemzetség). Dió, közönséges dió (<i>Juglans regia</i> L.). Trópusi fafajok. A trópusi fafajok elterjedése. A trópusi fafajok általános szöveti tulajdonságai. A trópusi fafajok műszaki tulajdonságai. Délkelet-ázsiai fafajok. Afrikai fafajok. Közép- és dél-amerikai fafajok. A fa hibái, betegségei. A fa hibái. A törzs alaki hibái. Szövetszerkezeti hibák. Az élő fa repedései. A faanyag betegségei. Farontó gombák. Farontó rovarok. Favédelmi eljárások. Fából készült ipari alapanyagok. Fűrészipari termékek. Fűrészáru választékok és minőségi besorolás. Fenyő fűrészáru választékok és minőségi követelmények. Lombos fűrészáru választékok és minőségi követelmények. A fűrészáru méreteinek és térfogatának meghatározása. A fűrészárak megnevezései.</p> <p>Furnérok. Lemezipari termékek. Rétegelt termékek. Rétegelt lemezek. Rétegelt idomok, fatömbök. Rétegelt furnérgerendák, épülettartók. Háromrétegű falemezek (falapok). Bútorlapok. Agglomerált termékek. Faforgácslapok. OSB-lapok. Farostlemezek. Parallam (furnércsikokból préselt épületfa). A fa műszaki tulajdonságai. A fa sűrűsége. A sűrűséget befolyásoló tényezők. A fa hőtani tulajdonságai. Hőtágulás. Hővezető képesség. A fa égési jellemzői. A fa hangvezető képessége. A fa hangszigetelő képessége. A fa színe. A fa rajzolata. A fa fénye. A fa rugalmassága. Igénybevétel, alakváltozás. A fa rugalmasságát befolyásoló tényezők. A fa szilárdsága.</p> <p>A fa szilárdságát befolyásoló tényezők. A fa keménysége. A faanyag kopásállósága. A fa akusztikai tulajdonságai. A fa elektromos tulajdonságai. A faanyag külső megjelenése.</p> <p>A fa mechanikai tulajdonságai. A fa alapanyag előkészítése.</p> <p>Faanyagok szárítása. A fa alapanyag természetes szárítása.</p> <p>Hagyományos máglyák. Egységtrakatos máglyák. Rakodólapos máglyák. A faanyag mesterséges szárítása.</p> <p>Konvekciós szárítók. Kondenzációs szárítók. Vákuumszárítók. A faanyag termikus kezelése. A faanyagok gőzölése. A faanyagok magas hőmérsékleten végzett hőkezelése. A faanyagok modifikálása. Fapadlók, parketták osztályozása, típusai. A fa padlóburkolatok osztályozása. Rétegszám szerinti csoportosítás. Fektetési mód szerinti csoportosítás. Rendeltetés és elhelyezkedés szerinti csoportosítás. Fa padlóburkolatok általános rétegfelépítése. A fapadlók típusai, szerkezetei. Fapadlók. Hajópadló. Svédpadló. Parketták. Hagyományos vakpadló.</p> <p>Ragasztott vakpadlók. Csaphornyos parketta. Lamellaparketta.</p>			
--	---	--	--	--

	<p>Mozaikparketta. Szalagparketta. Ipari parketta. Laminált padló. Különleges fa padlóburkolatok. Intarzia parketta. Parafaparketta. Sportpadlók. Kültéri fapadlók. Bambuszparketta. Fapadlókkal szembeni követelmények. A fa padlóburkolatokat érő hatások. Környezeti hatások. Használatból adódó igénybevételek. Általános követelmények. Szabványok. A fa parkettaelemekre vonatkozó általános követelmények. Felületi megjelenés. Mérettűrések. Nedvességtartalom.</p> <p>A parkettaelemek jelölése.</p> <p><u>A parkettázás szerszámai, eszközei</u></p> <p>A parkettázási munkák eszközei. A mérés és jelölés segédeszközei. A famegmunkálás eszközei. Fűrészek. Fűrész típusok. A fűrészelés általános menete. A fűrészek karbantartása. Vésők. Gyaluk. A famegmunkálás gépei. A fűrészelés gépi eszközei. A fűrész gépi eszközei. Csiszológépek. A beállítás, elhelyezés eszközei. Egyéb eszközök. Balesetelhárítás, karbantartás.</p> <p><u>Parkettázás kivitelezése</u></p> <p>Fa padlóburkolatok fektetése. A burkolat aljzata. Az aljzattal szembeni követelmények, a fogadófelület előkészítése. Szilárdság és keménység. Felületi egyenletesség. Repedésmentesség. Nedvességtartalom. Hőmérséklet. Tisztaság. A burkolatok fogadó szerkezetének kialakítása. Vakpadló készítése. Aljzatra épített (erősített) vakpadló. Feltöltésbe ágyazott vakpadló. Ragasztott vakpadló készítése. Úsztatott lemezbortás készítése. Hajópadló készítése. Előkészítő műveletek. Hajópadló lerakása. Parketták fektetése. A parkettázás feltételei.</p> <p>Szegezett parketták fektetése. Fallécek fektetése. Parketta (és falléc) szegezése. Parkettalécek lerakása fal mellől indulva (kezdősorral). Parkettalécek lerakása a helyiség középvonalától indulva (vezérsorral). Ragasztott parketták fektetése. Alapozók. Parkettaragasztók. Teljes felületű ragasztás. Sávragasztás. Mozaikparketta ragasztása. Úsztatott parketták fektetése. Az aljzat előkészítése és az alátétlemezek fektetése. Szalagparketták fektetése. Laminált padlók fektetése. Úsztatott parketták fektetése padlófűtés esetén. Szegélyek, dilatációk, burkolatváltások.</p> <p>Falszegélyek. Falszegélyek aljzathoz erősített padlóburkolatoknál. Falszegélyek úsztatott padlóburkolatoknál. Dilatációs hézagok. Burkolatváltások. Fapadlók felületkezelése. A padlófelület csiszolása, hézagolás. Alapozás. A padlófelület lakkozása. Lakkok. Lakkozás. Felületkezelés olajjal. Felületkezelés viasszal.</p> <p>Padlóápolás. A fapadlók javítása. A fapadlók jellemző hibái, károsodásai. Kedvezőtlen környezeti adottságok. Rossz anyaghasználat. Kivitelezési hibák. Hiányos vagy helytelen karbantartás. A fa padlóburkolatok javítása. Hajópadló javítása. Szegezett parketta javítása. Ragasztott parketták javítása. Úsztatott parketták javítása. Kisebb felületi sérülések javítása. A felületképzés felújítása.</p>			
--	--	--	--	--

<p><b>Melegburkolatok dokumentációja</b></p>	<p><u>Melegburkolatok rajza</u> Melegburkolatok rajzai, a fa padlóburkolatok rajzai. Melegburkolatok szerkezeti jelöléseinek értelmezése, ábrázolása. Melegburkolati részletrajzok. Melegburkolati rétegek, rétegrendek rajzai. Melegburkolatok burkolat-kiosztási tervei. Parketták szerkezeti jelöléseinek értelmezése, ábrázolása. Parketták részletrajzai. Parketták rétegei, rétegrendek rajzai. Parketták burkolat-kiosztási tervei. Rétegrendek, rétegfelépítések ábrázolása.</p> <p><u>Melegburkolatok felmérése</u> Melegburkolatok aljzatainak felmérése. Meglévő melegburkolatok felmérése. Meglévő fa padlóburkolatok felmérése. Vázlatkészítés felmérés alapján.</p> <p><u>Melegburkolat mennyiségszámítás</u> Melegburkolatok mennyiségmeghatározása. Vakpadló mennyisége. Parkettaelemek mennyisége. Számítási eredmények rögzítése számítógépen. Irodai szoftverek. Árajánlat készítése.</p> <p><u>Szakmai dokumentáció</u> Költségvetés készítése. Árajánlat készítése. Megrendelők készítése. Számlázás.</p>	<p>28/28</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Különleges burkolatok</b></p>	<p><u>Különleges burkolatok anyagai, előkészítése, kitűzése</u> Különleges burkolatok anyagai. Különleges burkolatok anyagainak megmunkálása. A burkolás eszközei, szerszámjai. Fogadószervezetek, fogadófelületek fajtái. A fogadófelületek felületi és méreti ellenőrzése. Fogadófelületek síkjainak ellenőrzése. Speciális burkolatok aljzatainak típusai. Meglévő burkolatok, mint aljzatok. Alapfelületekkel szemben támasztott követelmények. Rendeltetési hely és használati körülmények. Érleltség, épség. Az esztrich tömörsége teljes rétegvastagságban. Felületi szilárdság. Fűtött aljzatok előkészítése burkolásra. Szennyeződésmertesség. Aljzatok esetleges hibái, javítása. Aljzatok javításához használt anyagok, aljzatkiegyenlítő. készítési technológiája. Burkolandó felületek alapozása. Öntött és önterülő aljzatok fajtái, sajátosságai. Dilatációs hézagok jelentősége, kialakítása. Kenhető (folyékony) vízszigetelő anyagok. Lemezes vízszigetelő anyagok. Mérőeszközök, kitűzőeszközök. Mérési gyakorlatok, burkolatok helyének meghatározása. Speciális burkolatok kialakításának munkafolyamataira vonatkozó munkavédelmi előírások.</p> <p><u>Különleges burkolási technológiák</u> Pillérek és oszlopok burkolatai. Kiselemes burkolás előkészítése. Kő- és kerámialap burkolatok jellemzői. Mozaiklap burkolatok. Előkészítés. Burkolás sablonnal. Burkolás hálós mozaikkal. Kapcsolódó befejező munkák. Pillérek burkolásának technológiája. Oszlopok burkolásának technológiája. Íves felületek burkolata. Oszlop- és pillérburkolatok hibái, javítási</p>	<p>170/170</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>lehetőségek. Lábazat- és homlokzatburkolatok. Lábazat- és homlokzatburkolatokat érő hatások. Lábazat- és homlokzatburkolatokkal szemben támasztott követelmények. Homlokzatburkolatok osztályozása, csoportosítása. Lábazati falak. Ragasztott lábazat burkolatok. Egyéb lábazatok. Színes lábazatvakolatok. Homlokzatburkolatok. Ragasztott téglá homlokzatburkolatok.</p> <p>Kerámialap homlokzatburkolatok. Ragasztott kőlap homlokzatburkolatok. Klinkertégla burkolatok. Homlokzatburkolatok hibái, javítási lehetőségeik. Szükséges munkaállvány építési és bontási technológiája. Homlokzatburkolatok készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások. A lépcső burkolatai. A lépcső részei, kapcsolódó fogalmak. Lépcsők jellemző méretei. Külső lépcsők típusai.</p> <p>Belső lépcsők típusai. Lépcsőburkolatok típusai, az anyagok jellemzői, kiegészítő elemek. Lépcső élvédőinek elhelyezése.</p> <p>Lépcső szegélyezése, lábazata. Kültéri lépcsők szerkezeti kialakítása, vízelvezetése. Meglévő burkolat hibáinak diagnosztizálása, javítása. Teraszok, erkélyek burkolatai.</p> <p>Kültéri, fagyálló burkolóanyagok (burkolólapok, ragasztók, fugázók).Burkolást megelőző munkarészek, fogadó szerkezet előkészítése. Lejtést adó réteg kialakítása. Szerkezeti felépítés.</p> <p>Erkélyburkolatok rétegfelépítése. Tetőterasz-burkolatok rétegfelépítése. Szakszerű vízelvezetés tervezése, kialakítása.</p> <p>Lezárási lehetőségek, szegélyek. Dilatációk kialakítása.</p> <p>Meglévő burkolatok hibáinak diagnosztizálása, javítása.</p> <p>Meglévő burkolat felújítása.Speciális burkolatok készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások. Medencék burkolatai.</p> <p>A medence fogalma, típusai. Medencéknél használt burkolóanyagok. A medence fogadófelületének kialakítása.</p> <p>Szükséges vízszigetelések kialakítása. Élek, szegélyek, peremek kialakítása. Normálvízes medencékhez használatos anyagok és technológiák. Termálvízes medencékhez használatos anyagok és technológiák. Speciális burkolatok.</p> <p>Saválló falburkolatok és padlók kialakítása. Nagy formátumú lapok elhelyezésének technológiája. Természetes kőburkolatok kialakítása kültérben és beltérben (ragasztott technológia). Vékony lapok elhelyezésének technológiája. Speciális igényeknek megfelelő lapok (pl. csúszásmentes lapok, nagy kopásállóságú lapok) elhelyezésének technológiája. Burkolatokat kiegészítő speciális csempeidomok típusai, elhelyezésük technológiája.</p> <p><u>Különleges burkolatok kivitelezése</u></p> <p>Fogadófelületek felületi és méreti ellenőrzése. Fogadófelületek síkjainak ellenőrzése. Speciális burkolatok aljzatainak típusai .</p> <p>Meglévő burkolatok, mint aljzatok. Alapfelületekkel szemben támasztott követelmények. Rendeltetési hely és használati körülmények. Éreltség, épség. Az esztrich tömörsége teljes rétegvastagságban. Felületi szilárdság. Fűtött aljzatok előkészítése burkolásra. Szennyeződésmérség. Aljzatok</p>			
--	---	--	--	--

	<p>esetleges hibái, javításuk. Aljzat javításához használt szerek, aljzatkiegyenlítők készítése. Burkolandó felületek alapozása. Öntött és önterülő aljzatok alkalmazása. Dilatációs hézagok kialakítása. Kenhető (folyékony) vízszigetelő anyagok. Lemezes vízszigetelő anyagok. Mérőeszközök, kitzűzés eszközei használata. Mérési gyakorlatok, burkolatok helyének meghatározása. Speciális burkolatok kialakításához használt kisgépek, szakszerű alkalmazása. Speciális burkolatok kialakításának munkafolyamataira vonatkozó munkavédelmi előírások. Pillérek és oszlopok burkolatai. Kiselemes burkolás előkészítése. Kő- és kerámialap burkolatok jellemzői. Mozaiklap burkolatok. Előkészítés. Burkolás sablonnal. Burkolás hálós mozaikkal. Kapcsolódó befejező munkák.</p> <p>Pillérek burkolásának technológiája. Oszlopok burkolásának technológiája. Oszlop- és pillérburkolatok hibái, javítási lehetőségeik. Lábazat- és homlokzatburkolatok.</p> <p>Lábazat- és homlokzatburkolatokat érő hatások.</p> <p>Lábazat- és homlokzatburkolatokkal szemben támasztott követelmények. Lábazati falak burkolatának kialakítása.</p> <p>Ragasztott lábazat burkolatok. Egyéb lábazatok. Színes lábazatvakolatok. Homlokzatburkolatok kialakítása.</p> <p>Ragasztott-tégla homlokzatburkolatok. Kerámialap homlokzatburkolatok. Ragasztott-kőlap homlokzatburkolatok.</p> <p>Klinkertégla burkolatok. Homlokzatburkolatok hibái, javítási lehetőségeik. A munkaállvány építési és bontási technológiája.</p> <p>Lépcső burkolatai. Lépcső elemei, jellemző méretei. Külső lépcsők típusai. Belső lépcsők típusai. Lépcsőburkolatok kitzűzése. Lépcsőburkolatok típusai, anyagi jellemzőik. Lépcső élvédőinek elhelyezése. Lépcső szegélyezése. Meglévő burkolat hibáinak diagnosztizálása, javítása. Teraszok, erkélyek burkolatai. Burkolást megelőző munkarészek.</p> <p>Erkélyburkolatok kialakítása. Vízcseppentők, élvédők elhelyezése. Teraszburkolatok kialakítása. Tetőterasz-burkolatok kialakítása. Szakszerű vízvezetés tervezése, kialakítása. Összefolyók kialakítása. Lezárási lehetőségek, szegélyek. Dilatációk kialakítása. Meglévő burkolatok hibáinak diagnosztizálása, javítása. Meglévő burkolat felújítása. Medencéknél használt burkolatok. Medencéknél használt burkolóanyagok alkalmazása. Medence fogadófelületének kialakítása. Szükséges vízszigetelések kialakítása. Normálvízes medencékhez használatos anyagok és technológiájuk. Termálvízes medencékhez használatos anyagok és technológiájuk. Speciális burkolatok. Saválló falburkolatok és padlók kialakítása. Nagy formátumú lapok elhelyezése. Természetes kőburkolatok (kültéri és beltéri) kialakítása ragasztott technológiával. Vékony lapok elhelyezése. Speciális igényeknek megfelelő lapok (pl. csúszásmentes lapok, nagy kopásállóságú lapok) elhelyezése. Burkolatokat kiegészítő speciális csempeidomok elhelyezése.</p>			
--	--	--	--	--

<p><b>Különleges burkolatok dokumentációja</b></p>	<p><u>Különleges burkolatok rajza</u>  Különleges burkolatok szerkezeti jelöléseinek értelmezése, ábrázolása. Burkolatok részletrajzai. Burkolatok rétegtrendi rajzai. Burkolat-kiosztási tervek. Burkolat-kiosztási terv készítése Rétegtrendek, rétegfelépítések ábrázolása. Különleges burkolati minták, fektetési mintázatok. Különleges burkolatok kiosztási tervének rajzolása egyszerű felületen. Burkolati tervek olvasási, értelmezési feladatai. Rétegtrendek rajzi ábrázolása. Pillérek, oszlopok burkolati tervei, kiosztása. Lábazatok, homlokzatok burkolati tervei, kiosztása. Lépcsőburkolatok burkolati tervei, kiosztása. Teraszok, erkélyek burkolati tervei, kiosztása. Medencék burkolati tervei, kiosztása. Speciális burkolatok burkolati tervei, kiosztása.  <u>Különleges burkolatok felmérése</u>  Különleges burkolatok aljzatainak felmérése. Meglévő különleges burkolatok felmérése. Vázlatkészítés felmérés alapján.  <u>Különleges burkolatok mennyiségyszámítása</u>  Különleges burkolat aljzatának méretmeghatározása. Alapterület számítása. Kerület számítása. Térfogat számítása. Lejtések meghatározása . Különleges burkolatok méretmeghatározása. Alapterület számítása. Kerület számítása. Térfogat számítása. Lejtések meghatározása. Különleges burkolatok komplex anyagszükséglet számítása burkolati terv alapján. Terület számítása. Ágyazat kialakításához szükséges anyagok és mennyiségeik. A burkolólapok darabszáma (mintázat esetén típusonként). Szükséges kiegészítők és szegélyelemek mennyisége. Kiszerezési egység, rendelési mennyiség megadása. Számítási eredmények rögzítése számítógépen. Irodai szoftverek. Árajánlat készítése.</p>	<p>31/31</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Térburkolás</b></p>	<p><u>Térburkolatok anyagai</u>  Térburkolatok csoportosítása. Térburkolatokkal szemben támasztott követelmények. Térburkolatokat érő hatások. Térburkolatok anyagai és mintái. Kő térburkolatok o Térburkolásra alkalmas kőzetek. Kő térburkoló elemek. Kő térburkolatok mintázata.A klinkertégla. A klinkertégla gyártása. A klinkertégla színe. A klinkertégla alakjai. A beton o Betonelemek gyártása. A beton összetétele. A gyártás menete. Beton térburkoló elemek. Faanyagú burkolatok. A fa tulajdonságai. Fa térburkoló elemek fektetése, mintái. Gumi térburkolatok. A gumi alapanyaga, gyártása.Gumi térburkoló elemek. Térburkolat rétegtrendjei. Térburkolás talajmunkái. Tükör kialakítása. Földmunkák eszközei, gépei. Talajstabilizálás. Talajtömörítés. Alaprétegek készítése. Fogadószervezetek kialakítása. Mozgási hézagok kialakítása. Térburkolatok készítésének eszközei, gépei.  <u>Térburkolási technológiák</u>  Szegélyek elhelyezése. Szegélyszerkezetek. Szegélyelemek. A szegélyszerkezet elhelyezése. A szegélyszerkezet kitűzése. Szegélyelem</p>	<p>133/124</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> </ul>

	<p>nélküli szegélyek. Szegélyelemmel készített szegélyek. Vízelvezetés (felszíni, szivárgó), burkolati lejtés kialakítása. Térburkoló elemekből épített vízelvezető szerkezetek. Vízelvezető elemekből épített vízelvezető szerkezetek. Előre gyártott vízelvezető rendszerek. Homokágyzatba fektetés általános előírásai különböző terhelések esetén. Zúzottkő ágyzatba fektetés általános előírásai különböző terhelések esetén. Burkolóelemek fektetése. A kézi fektetés sajátosságai. A gépi fektetés sajátosságai. Felület tömörítése, hézagolása. Felület tisztítása. Burkolatfektetés habarcságyba.</p> <p>Klinker, kő és beton térburkolatok jellemzői. Kapcsolódó szerkezetek beépítése, csatlakozások kialakítása. Térburkolatok hibái, javítása. Sérült aljzat javítása. Burkolatjavítás, elemek cseréje.</p> <p><u>A térburkolás eszközei, szerszámjai</u> Térburkolatok készítésének eszközei, gépei. Földmunkák eszközei, gépei.</p> <p><u>Térburkolatok kitűzése</u> Kitűzési feladatok. Térburkolatok kitűzési munkái. Jelölőeszközök. A függőbe és vízszintbe állítás eszközei. A távolságmérés eszközei. A magasságmérés eszközei. A szögek meghatározása. Pontok, egyenesek és szögek vízszintes kitűzése. Kitűzés egyszerű eszközökkel.</p> <p><u>Térburkolás előkészítése</u> Térburkolás talajmunkái. Tükör kialakítása. Talajstabilizálás. Talajtömörítés. Alaprétegek készítése. Fogadószervezetek kialakítása. Mozgási hézagok kialakítása. Térburkolás talajmunkáinak kivitelezése. Földmunkához használt eszközök, gépek. Térburkolatok készítése során alkalmazott eszközök, gépek.</p> <p>Tükör kialakítása. Kitűzési feladatok elvégzése. Talajtömörítés. Talajstabilizálás. Alaprétegek kivitelezése. Fogadószervezetek kialakítása. Mozgási hézagok kialakítása. Aléptítmények. Az aléptítmény felépítése. Szivárgóréteg. Szivárgórendszer felépítése. Szivárgóárok építése. Felületszivárgó. Alapréteg o Kötőanyag nélküli ömlesztett anyagok. Kötőanyaggal stabilizált alapréteg. Beton alapréteg. Az alaprétegek építése. Az ágyzat. Az ágyzat anyaga.</p> <p>Kötőanyag nélküli ágyzat készítése. Szakaszos ágyzatkészítés. Hidraulikus kötőanyagú ágyzat.</p> <p><u>Térburkolás kivitelezése</u> Burkolókövek deponálása. Térburkolat anyagainak szállítása. Szegélyek elhelyezése. Szegélyszerkezetek. Szegélyelemek. A szegélyszerkezet elhelyezése. A szegélyszerkezet kitűzése. Szegélyelem nélküli szegélyek. Szegélyelemmel készített szegélyek.</p> <p>Felszíni vízelvezetés kialakítása. Térburkoló elemekből épített vízelvezető szerkezetek. Vízelvezető elemekből épített vízelvezető szerkezetek. Előre gyártott vízelvezető rendszerek. Térburkolat fektetése homokágyzatba és zúzottkő ágyzatba, különböző terhelések esetén. Burkolóelemek fektetése. Felület tömörítése, hézagolása, tisztítása. Burkolatfektetés habarcságyba.</p>			<p>– konstruktív szakmai vita</p>
--	---	--	--	-----------------------------------



	Klinker, kő és beton burkolóelemekből készült térburkolatok készítése. Térburkolatok hibái, javítása. Sérült aljzat javítása. Burkolatjavítás, elemek cseréje. Térburkolatok készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások.			
<b>Térburkolatok dokumentációja</b>	<p><u>Térburkolatok rajza</u> Térburkolatok szerkezeti jelöléseinek értelmezése, ábrázolása. Térburkolati részletrajzok. Térburkolati rétegrendek rajzai. Térburkolatok burkolat-kiosztási tervei. Burkolat-kiosztási terv készítése. Rétegrendek, rétegfelépítések ábrázolása. Térburkolati minták, fektetési mintázatok. Térburkolat kiosztási tervének rajzolása egyszerű felületen. Vízvezetés és lejtés kialakítása. Burkolati tervek olvasási, értelmezési feladatai. Rétegrendek rajzi ábrázolása. Járdák, szegélyek kialakítása. Íves felületek burkolati tervei, kiosztása.</p> <p><u>Térburkolatok felmérése</u> Térburkolatok aljzatainak felmérése. Meglévő térburkolatok felmérése. Vázlatkészítés felmérés alapján.</p> <p><u>Térburkolat mennyiségyszámítása</u> Térburkolat aljzatának méretmeghatározása. Alapterület számítása. Kerület számítása. Térfogat számítása. Lejtések meghatározása. Térburkolatok méretmeghatározása .Alapterület számítása. Kerület számítása. Térfogat számítása. Lejtések meghatározása. Térburkolatok komplex anyagszükséglet-számítása burkolati terv alapján. Terület számítása. Szükséges földmunka mennyisége. Ágyazat kialakításához szükséges anyagok és mennyiségeik. Darabszám meghatározása (mintázat esetén típusonként). Szükséges kiegészítők és szegélyelemek számának meghatározása. Kiszerezési egység, rendelési mennyiség megadása. Számítási eredmények rögzítése számítógépen. Irodai szoftverek. Árjánlat készítése.</p> <p><u>Épületinformációs modellezés</u> A BIM alapjai. Műszaki tervdokumentáció értelmezése. Adott munkatevékenységhez szükséges információk kinyerése. Mérési ill. üzemeltetési adatok rögzítése.</p>	59/59	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

**Ács**

(szakmajegyzékszám: 4 0732 08 01)

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámok évfolyamonként

	Évfolyam	1/9.	2/10.	3/11.	A képzés összes óraszám	1. évfo- lyam	2. évfo- lyam	A képzés összes óraszám
	Évfolyam összes óraszám	<b>576</b>	<b>810</b>	<b>682</b>	<b>2068</b>	<b>1174</b>	<b>868</b>	<b>2042</b>
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskeresés	5			5	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5			5	5		5
	Munkaviszony létesítése	5			5	5		5
	Munkanélküliség	3			3	3		3
Munkavállalói idegen nyelv	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések			11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél			20	20		20	20
	„Small talk” – általános társalgás			11	11		11	11
	Állásinterjú			20	20		20	20
Építőipari közös ismeretek	<b>Építőipari alapismeretek</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>126</b>
	Az építőipar feladata, felosztása	9			9	9		9
	Az építési munkák sorrendje, az építési folyamat résztvevői	9			9	9		9
	Az építőipari szakmák és az építőipari feladatokhoz kapcsolódó szakmák tevékenységei	21			21	21		21
	Az épített környezet, települések, települési infrastruktúra	12			12	12		12

	Épületek, építmények csoportosítása, jellemzői, lakóépületek helyiségeinek, méreteinek, tájolásának ismerete	15			15	15		15
	Épületszerkezetek fogalma, rendeltetése, csoportosítása	12			12	12		12
	Építési technológiák, építési módok	12			12	12		12
	Az építőipar és a digitalizáció kapcsolata	36			36	36		36
	<b>Építőipari kivitelezési alapismeretek</b>	<b>324</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>324</b>	<b>324</b>	<b>0</b>	<b>324</b>
	Az építőipari munkáknál használt anyagok ismerete	36			36	36		36
	Szerszámok, eszközök, gépek ismerete és alkalmazása	24			24	24		24
	Építőipari alapeladatok készítése	240			240	240		240
	Dokumentáció és prezentáció	24			24	24		24
	<b>Építőipari rajzi alapismeretek</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Rajzi alapfogalmak	9			9	9		9
	Műszaki rajzok készítése	45			45	45		45
	Szabadkézi rajzok készítése	18			18	18		18
	<b>Munka- és környezetvédelem</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Általános munkavédelmi ismeretek	14			14	14		14
	Tűzvédelem	4			4	4		4
	Környezetvédelem	6			6	6		6
	A munkavédelem építőipari vonatkozásai	12			12	12		12
	Tanulási terület összóraszám	558	0	0	558	558	0	558
Ácszerkezetek	<b>Ácsszerkezetek</b>	<b>0</b>	<b>180+72</b>	<b>62+36</b>	<b>242+108</b>	<b>126+54</b>	<b>124+54</b>	<b>250+108</b>
	Az ács szakma eszközei		18		18	18		18
	Az ács szakma anyagai		36		36	36		36
	Fakötések		36+36		36+36	36+36		36+36

	Tetőidomok		36+18		36+18	36+18		36+18
	Fedélszerkezetek I.		54+18		54+18		62+18	62+18
	Fedélszerkezetek II.			62+36	62+36		62+36	62+36
	<b>Ácsszerkezetek készítése</b>	<b>0</b>	<b>468</b>	<b>217</b>	<b>685</b>	<b>310</b>	<b>341</b>	<b>651</b>
	Ácsszerkezetek készítése		468	217	685	310	341	651
	Tanulási terület összóraszama	0	648	279	927	436	465	901
Állványok	<b>Állványok</b>	<b>0</b>	<b>36+7</b>	<b>93+18</b>	<b>129+25</b>	<b>36+7</b>	<b>93+18</b>	<b>129+25</b>
	Állványok		36+7	93+18	129+25	36+7	93+18	129+25
	<b>Állványok készítése</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>62</b>	<b>98</b>	<b>36</b>	<b>62</b>	<b>98</b>
	Állványok készítése		36	62	98	36	62	98
	Tanulási terület összóraszama	0	72	155	227	72	155	227
Zsaluzatok, dúcolások	<b>Zsaluzatok, dúcolások</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62+36</b>	<b>62+36</b>	<b>0</b>	<b>62+36</b>	<b>62+36</b>
	Zsaluzatok, dúcolások			62+36	62+36		62+36	62+36
	<b>Zsaluzatok, dúcolások készítése</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>
	Zsaluzatok, dúcolások készítése			93	93		93	93
	Tanulási terület összóraszama	0	0	155	155	0	155	155
Tetőfedések alapjai	<b>Tetőfedések alapjai</b>	<b>0</b>	<b>54+14</b>	<b>0</b>	<b>54+14</b>	<b>54+14</b>	<b>0</b>	<b>54+14</b>
	Tetőfedési abc		54+7		54+7	54+7		54+7
	<b>Tetőfedések készítése</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>67</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>67</b>
	Tetőfedések készítése		36+7	31	67+7	36+7	31	67+7
	Tanulási terület összóraszama	0	90	31	121	90	31	121
Egybefüggő szakmai gyakorlat:		0	140			160		

Az **ACS** szakképesítés képzési programja (tantárgyi felfogásban):

Témaegység/tematikai egység/ tantárgy:	Témakörök és tartalmi elemek:	Óraszám (elmélet és	Munkaformák:	Módszerek, eszközök,
--	-------------------------------	---------------------	--------------	----------------------

		<b>gyakorlat):</b>		<b>feladatok:</b>
<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<p><u>Álláskereső</u> Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete. Álláskeresői módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága</p> <p><u>Munkajogi alapismeretek</u> Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, köz-alkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony. A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége. Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idenymunka és alkalmi munka). Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka</p> <p><u>Munkaviszony létesítése</u> Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai. A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma. A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő. A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei. A munkaszerződés módosítása. Munkaviszony megszűnése, megszüntetése. Munkaidő és pihenőidő. A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)</p> <p><u>Munkanélküliség</u> Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel. Az álláskeresői ellátások fajtái. Álláskereső számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazási költség-támogatások). Szolgáltatások álláskeresőknél (munkaerő-közvetítés, tanácsadás). Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES).</p>	18/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<p><u>Az álláskereső lépései, álláshirdetések</u> A tanuló megismeri az álláskereső lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókincset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.). Képesé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskeresővel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését. Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).</p> <p><u>Önéletrajz és motivációs levél</u> A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képesé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni</p>	62/62	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos</li> </ul>

	<p>önéletrajzát. Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.</p> <p><u>„Small talk” – általános társalgás</u></p> <p>A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.</p> <p><u>Állásinterjú</u></p> <p>A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szóincset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatban. A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<p>projektfeladat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Építőipari alapismeretek</b></p>	<p><u>Az építőipar feladata, felosztása</u></p> <p>A tanulók megismerik az építőipar feladatait, illetve azt, hogy a feladatok megvalósítási folyamatában melyik szakma milyen tevékenységet végez. Új épületek, építmények építése. Meglévő épületek karbantartása, felújítása, bővítése, átalakítása, bontása. A magasépítés feladatai, tevékenysége. A mélyépítés feladatai, tevékenysége</p> <p><u>Az építési munkák sorrendje, az építési folyamat résztvevői</u></p> <p>Az építési munkák sorrendje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alépítményi munkák</li> <li>– Felépítményi munkák</li> <li>– Befejező munkák</li> </ul> <p>Az építési folyamat résztvevői</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Építtető</li> <li>– Építőipari kivitelező</li> <li>– Építészeti-műszaki tervező</li> <li>– Építési műszaki ellenőr</li> <li>– Felelős műszaki vezető</li> </ul>	<p>126/126</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó</li> </ul>

	<p>– Építésügyi műszaki szakértő  – Energetikai tanúsító  – Hatóságok</p> <p><u>Az építőipari szakmák és az építőipari feladatokhoz kapcsolódó szakmák tevékenységi köre</u>  Az építőipari szakmák tevékenységei  <u>Az épített környezet, a települések, a települési infrastruktúra</u>  A települések kialakulása és típusai. Települési infrastruktúra  <u>Épületek, építmények csoportosítása, jellemzői, lakóépületek helyiségeinek, méreteinek, tájolásának ismerete</u>  Lakóépületek; Középületek; Ipari épületek; Mezőgazdasági épületek; Lakóépületek kialakítása  <u>Épületszerkezetek fogalma, rendeltetése, csoportosítása</u>  Az épületszerkezetek fogalma és osztályozása  <u>Építési technológiák, építési módok</u>  Hagyományos építési mód. Szerelt, előregyártott építési módok.  <u>Az építőipar és a digitalizáció kapcsolata</u>  Az előregyártás, a tervezés és a megvalósítás során alkalmazott digitális lehetőségek.</p>			<p>készítése</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Építőipari kivitelezési alapismeretek</b>	<p><u>Az építőipari munkáknál használt anyagok ismerete</u>  A 12 építőipari szakma alapfeladataihoz kapcsolódó anyagok és azok felhasználási módjai  <u>Szerszámok, eszközök, gépek ismerete és alkalmazása</u>  Az építőipari alapl műveletek során felhasznált szerszámok, eszközök, gépek és ezek használata, alkalmazása.  <u>Építőipari alapl feladatok készítése</u>  Építőipari alapl műveletek: függőzés, vízszintes sík képzése, építési anyagok összeépítése, rögzítése, anyagok darabolása. Csoportmunka 12 szakma alapl műveletei (projektfeladat keretében):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ács alapl műveletek készítése.</li> <li>– Bádogos alapl műveletek készítése.</li> <li>– Burkoló alapl műveletek készítése.</li> <li>– Festő, mázoló, tapétázó alapl műveletek készítése.</li> <li>– Kőfaragó alapl műveletek készítése.</li> <li>– Kőműves alapl műveletek készítése.</li> <li>– Épületszobrász és műköves alapl műveletek készítése.</li> <li>– Szárazépítő alapl műveletek készítése.</li> <li>– Szerkezetépítő és -szerelő alapl műveletek készítése.</li> <li>– Szigetelő alapl műveletek készítése.</li> <li>– Tetőfedő alapl műveletek készítése.</li> <li>– Útépítő és útfenntartó alapl műveletek készítése.</li> </ul> <p><u>Dokumentáció és prezentáció</u>  Projektmunka készítésének dokumentációja hagyományos és elektronikus</p>	324/324	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	formában. Bemutató, prezentáció készítése a projektmunkáról			
<b>Építőipari rajzi alapismeretek</b>	<p><u>Rajzi alapfogalmak</u> Ábrázolási módok; Méretarány ;Tervdokumentációk tartalmának ismerete; Rajzi jelölések értelmezése.</p> <p><u>Műszaki rajzok készítése</u> Szabványos jelöléseket tartalmazó rajzok készítése. Testek ábrázolása vetületi és axonometrikus rajzokon.</p> <p><u>Szabadkézi rajzok készítése</u> A szabadkézi ábrázolás összefüggései. Szabadkézi rajzok készítése. Számításokhoz, szakmai kérdésekhez megfelelő ábra készítése</p>	72/72	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Munka- és környezetvédelem</b>	<p><u>Általános munkavédelmi ismeretek</u> A munkavédelem fogalma, területei. Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések. Tárgyi feltételek a munkavédelemben, védőfelszerelések. Gépek, eszközök biztonsági követelményei.</p> <p><u>Tűzvédelem</u> A tűzvédelem fogalma, a tűzállóság követelménye. Építőanyagok tűzvédelmi jellemzői.</p> <p><u>Környezetvédelem</u> A környezetvédelmi szemlélet az építőiparban. <u>A munkavédelem építőipari vonatkozásai.</u> Az építőipari munkaterület munkavédelmi szempontok alapján történő kialakítása, előírások</p>	36/36	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió</li> </ul>



				készítése – konstruktív szakmai vita
<b>Ácsszerkezetek</b>	<p><u>Az ács szakma eszközei</u> Derékszögek, mérőeszközök, csaptató zsinórok</p> <p><u>Az ács szakma anyagai</u> Fafajták Fatermékek Faanyagvédelem Szegek, csavarok, kapcsok, szeglemezek</p> <p><u>Fakötések</u> Hagyományos fakötések. Korszerű fakötések.</p> <p><u>Tetőidomok</u> Tetőformák. Tetőidomok szerkesztésének szabályai.</p> <p><u>Fedélszerkezetek I.</u> Fedélszerkezetek fajtái fesztáv és működés szerint.</p> <p><u>Fedélszerkezetek II.</u> Fedélszerkezetek részletes ismerete. Üres fedélszék. Torokgerendás fedélszék. Kétállásos fedélszék. Többállásos fedélszerkezet. Fióktető kialakítása. Tetőablak beépítése.</p>	242/250	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Ácsszerkezetek készítése</b>	<p><u>Ácsszerkezetek készítése</u> Zsinórpád készítése. Faanyagok tárolása. Elemek leszabása. Szerkezet felépítése az elemekből. Előre gyártott elemek helyszíni felállítása. Kerti pavilon építése. Üres fedélszék építése. Torokgerendás fedélszék építése. Kétállásos fedélszék építése. Többállásos fedélszék építése. Mérnöki faszervezetek építése. Megezőtető felújítása. Fióktető építése. Tetőablak beépítése.</p>	685/651	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió</li> </ul>

				készítése – konstruktív szakmai vita
<b>Állványok</b>	<p><u>Állványok</u>  Állványok feladata.  Állványok csoportosítása.  Az állványok építésének és bontásának folyamata.  Az állványok építésének munkavédelmi szabályai.  Az állványzaton történő munkavégzés szabályai.  Az építési állványok használatba vétel előtti vizsgálata.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Létrák.</li> <li>– Létraállványok.</li> <li>– Bakállványok.</li> <li>– Homlokzati állványok.</li> <li>– Guruló állványok.</li> <li>– Függő állványok.</li> <li>– Mobil szerelőállványok.</li> <li>– Rendszerzaluzatok és –állványok.</li> <li>– Védőállványok.</li> <li>– Elhelyező állványok.</li> <li>– Alátámasztó állványok.</li> </ul>	129/129	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Állványok készítése</b>	<p><u>Állványok készítése</u>  Állványok építése és bontása.  Az állványok építésének munkavédelmi szabályai.  Az állványzaton történő munkavégzés szabályainak betartása.  Létraállvány építése és bontása.  Bakállvány építése és bontása.  Homlokzati állvány építése és bontása.  Guruló állvány építése és bontása.  Függő állvány építése és bontása.  Mobil szerelőállvány építése és bontása.  Védőállványok építése és bontása.  Elhelyező állványok építése és bontása.  Alátámasztó állványok építése és bontása.</p>	98/98	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió</li> </ul>

				készítése – konstruktív szakmai vita
<b>Zsaluzatok, dúcolások</b>	<u>Zsaluzatok, dúcolások</u> Zsaluzatok feladata. Zsaluzatok csoportosítása. A zsaluzatok építésének és bontásának folyamata. A zsaluzatok építésének munkavédelmi szabályai. A zsaluzaton történő munkavégzés szabályai. A zsaluzatok betonozás előtti vizsgálata. Hagyományos fazsaluzatok. Bennmaradó zsaluzat. Rendszerzsaluzatok és állványok. Kúszózsaluzat. Csúszózsaluzat. Hagyományos dúcolások. Korszerű dúcolások.	155/155	– személyes/jelenléti munka – frontális csoportos munka – irányított egyéni munka – önálló tanulási munka – tréning munka – blended munka – E-learning munka – távoktatás – zárt rendszerű távoktatás	– applikációk bemutatása – kiselőadás – házi feladat – kooperatív tanulás, megbeszélés – probléma alapú tanulás – egyéni projektfeladat – csoportos projektfeladat – oktató videó készítése – portfólió készítése – konstruktív szakmai vita
<b>Zsaluzatok, dúcolások készítése</b>	<u>Zsaluzat, dúcolások készítése</u> Zsaluzatok építése és bontása A zsaluzatok építésének munkavédelmi szabályai A zsaluzaton történő munkavégzés szabályainak betartása Hagyományos fazsaluzat építése és bontása Rendszerzsalu és állványzat építése és bontása Zsaluzat elkészítése zsaluzási terv értelmezésével Hagyományos zsaluzat építése és bontása Korszerű zsaluzat építése és bontása	93/93	– személyes/jelenléti munka – frontális csoportos munka – irányított egyéni munka – önálló tanulási munka – tréning munka – blended munka – E-learning munka – távoktatás – zárt rendszerű távoktatás	– applikációk bemutatása – kiselőadás – házi feladat – kooperatív tanulás, megbeszélés – probléma alapú tanulás – egyéni projektfeladat – csoportos projektfeladat – oktató videó készítése – portfólió

				készítése – konstruktív szakmai vita
<b>Tetőfedések alapjai</b>	<u>Tetőfedési abc</u> Tetőfedés feladata. Tetőfedések csoportosítása. A tetőfedések építésének és bontásának folyamata. A tetőfedési munkák munkavédelmi szabályai.	54/54	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Tetőfedések készítése</b>	<u>Tetőfedés készítése</u> Tetőfedési munka egyszerű fedések esetén A tetőfedések munkavédelmi szabályainak alkalmazása Tetőfedés elkészítése a fedési terv értelmezésével	67/67	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió</li> </ul>

				készítése – konstruktív szakmai vita
--	--	--	--	--

## Festő, mázoló, tapétázó (szakmajegyzékszám: 4 0732 06 05)

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámok évfolyamonként

		1/9	2/10	3/11	A képzés összes óraszám	1. évfolyam	2. évfolyam	A képzés összes óraszám
Évfolyam összes óraszám		576	720	736	2032	1152	891	2043
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskeresés	5			5	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5			5	5		5
	Munkaviszony létesítése	5			5	5		5
	Munkanélküliség	3			3	3		3
Munkavállalói idegen nyelv	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések			11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél			20	20		20	20
	„Small talk” - általános társalgás			11	11		11	11
	Állásinterjú			20	20		20	20
Építőipari közös ismeretek	<b>Építőipari alapismeretek</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>126</b>
	Az építőipar feladata, felosztása	9			9	9		9
	Az építési munkák sorrendje, az építési folyamat résztvevői	9			9	9		9
	Az építőipari szakmák és az építőipari feladatokhoz kapcsolódó szakmák tevékenységi köre	21			21	21		21
	Az épített környezet, a települések, a települési infrastruktúra	12			12	12		12

	Épületek, építmények csoportosítása, jellemzői, lakóépületek helyiségeinek, méreteinek, tájolásának ismerete	15			15	15		15
	Épületszerkezetek fogalma, rendeltetése, csoportosítása	12			12	12		12
	Építési technológiák, építési módok	12			12	12		12
	Az építőipar es a digitalizáció kapcsolata	36			36	36		36
	<b>Építőipari kivitelezési alapismeretek</b>	<b>324</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>324</b>	<b>324</b>	<b>0</b>	<b>324</b>
	Az építőipari munkáknál használt anyagok ismerete	36			36	36		36
	Szerszámok, eszközök, gépek ismerete es alkalmazása	24			24	24		24
	Építőipari alapeladatok készítése	240			240	240		240
	Dokumentáció es prezentáció	24			24	24		24
	<b>Építőipari rajzi alapismeretek</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Rajzi alapfogalmak	9			9	9		9
	Műszaki rajzok készítése	45			45	45		45
	Szabadkezi rajzok készítése	18			18	18		18
	<b>Munka- és környezetvédelem</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Munkavedelmi általános ismeretek Általános munkavedelmi ismeretek	14			14	14		14
	Tűzvédelem	4			4	4		4
	Környezetvédelem	6			6	6		6
	A munkavedelem építőipari vonatkozásai	12			12	12		12
	Tanulási terület összórászama	558	0	0	558	558	0	558
	Szobafestő, díszítő munkák	<b>Falfelületek festése, díszítése</b>	<b>0</b>	<b>270+54</b>	<b>266+36</b>	<b>536+90</b>	<b>198+54</b>	<b>359+36</b>
Festési technológiák, anyagok szakmai ismerete			144	93+18	237+18	72	155+18	227+18
Festési munkálatok anyag és gyártásismerete			36+18	31+18	67+36	36+18	31+18	67+36
Díszítőmunkák, szakrajz, színelmélet			36+18	62	98+18	36+18	93	129+18
Szakmai számítás			36+18	62	98+18	36+18	62	98+18
Vonatkozó munka-, baleset- és környezetvédelem			18	18	36	18	18	36
Tanulási terület összórászama		0	270	266	536	198	359	557
fal	<b>Mázolási ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>216+36</b>	<b>204+18</b>	<b>420+54</b>	<b>180+36</b>	<b>235+18</b>	<b>415+54</b>

	Alapfelületek vizsgálata		36		36	36		36
	Mázolás szakmai ismerete, technológiája		72	62+18	134+18	36	93+18	129+18
	Mázolóanyagok, segédanyagok anyagismerete		36+18	31	67+18	36+18	31	67+18
	Mázolás díszítőmunkái		18+18	31	49+18	18+18	31	49+18
	Mázolási munkák szakmai számítása		36	62	98	36	62	98
	Mázolási munkára vonatkozó munka-, baleset- és környezetvédelmi előírások		18	18	36	18	18	36
	Tanulási terület összóraszama	0	216	204	420	180	235	415
Tapétázási munkák	<b>Tapétázási munkák ismerete</b>	<b>0</b>	<b>234+20</b>	<b>204+55</b>	<b>438+75</b>	<b>198+20</b>	<b>235+55</b>	<b>433+75</b>
	Felületvizsgálat, -előkészítés, -előkezelés		18		18	18		18
	Tapétázási munkák szakmai ismerete		72	93+18	165+18	36	124+18	160+18
	Tapétázás anyagismerete		36+20	31+10	67+30	36+20	31+10	67+30
	Tapéták csoportosítása gyártástechnológia		36		36	36		36
	Tapétázási munkák szakmai számításai		36	31+18	67+18	36	31+18	67+18
	Díszítési technológiák		36	31+9	67+9	36	31+9	67+9
	Épületinformációs modellezés (BIM)			18	18		18	18
	Tanulási terület összóraszama	0	234	204	438	198	235	433
Egybefüggő szakmai gyakorlat:		0	140			160		

A **FESTŐ, MÁZOLÓ, TAPÉTÁZÓ** szakképesítés képzési programja (tantárgyi felfogásban):

Témaegység/tematikai egység/ tantárgy:	Témakörök és tartalmi elemek:	Óraszám (elmélet és gyakorlat):	Munkaformák:	Módszerek, eszközök, feladatok:
<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<u>Álláskeresés</u> Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete. Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága	18/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás,</li> </ul>

	<p><u>Munkajogi alapismeretek</u> Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, köz-alkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony. A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége. Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka). Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka</p> <p><u>Munkaviszony létesítése</u> Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai. A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma. A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő. A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei. A munkaszerződés módosítása. Munkaviszony megszűnése, megszüntetése. Munkaidő és pihenőidő. A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)</p> <p><u>Munkanélküliség</u> Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel. Az álláskeresési ellátások fajtái. Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások). Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás). Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES).</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Munkavállalói idegen nyelv</b></p>	<p><u>Az álláskeresés lépései, álláshirdetések</u> A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókincset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.). Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését. Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).</p> <p><u>Önéletrajz és motivációs levél</u> A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát. Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az</p>	<p>62/62</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>



	<p>álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.</p> <p><u>„Small talk” – általános társalgás</u></p> <p>A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúknak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.</p> <p><u>Állásinterjú</u></p> <p>A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan. A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.</p>			
<p><b>Építőipari alapismeretek</b></p>	<p><u>Az építőipar feladata, felosztása</u></p> <p>A tanulók megismerik az építőipar feladatait, illetve azt, hogy a feladatok megvalósítási folyamatában melyik szakma milyen tevékenységet végez. Új épületek, építmények építése. Meglévő épületek karbantartása, felújítása, bővítése, átalakítása, bontása. A magasépítés feladatai, tevékenysége. A mélyépítés feladatai, tevékenysége</p> <p><u>Az építési munkák sorrendje, az építési folyamat résztvevői</u></p> <p>Az építési munkák sorrendje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alépítményi munkák</li> <li>– Felépítményi munkák</li> <li>– Befejező munkák</li> </ul> <p>Az építési folyamat résztvevői</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Építtető</li> <li>– Építőipari kivitelező</li> <li>– Építészeti-műszaki tervező</li> <li>– Építési műszaki ellenőr</li> <li>– Felelős műszaki vezető</li> <li>– Építésügyi műszaki szakértő</li> <li>– Energetikai tanúsító</li> <li>– Hatóságok</li> </ul>	<p>126/126</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p><u>Az építőipari szakmák és az építőipari feladatokhoz kapcsolódó szakmák tevékenységi köre</u>  Az építőipari szakmák tevékenységei  <u>Az épített környezet, a települések, a települési infrastruktúra</u>  A települések kialakulása és típusai. Települési infrastruktúra  <u>Épületek, építmények csoportosítása, jellemzői, lakóépületek helyiségeinek, méreteinek, tájolásának ismerete</u>  Lakóépületek; Középületek; Ipari épületek; Mezőgazdasági épületek;  Lakóépületek kialakítása  <u>Épületszerkezetek fogalma, rendeltetése, csoportosítása</u>  Az épületszerkezetek fogalma és osztályozása  <u>Építési technológiák, építési módok</u>  Hagyományos építési mód. Szerelt, előregyártott építési módok.  <u>Az építőipar és a digitalizáció kapcsolata</u>  Az előregyártás, a tervezés és a megvalósítás során alkalmazott digitális lehetőségek.</p>			
<p><b>Építőipari kivitelezési alapismeretek</b></p>	<p><u>Az építőipari munkáknál használt anyagok ismerete</u>  A 12 építőipari szakma alapfeladataihoz kapcsolódó anyagok és azok felhasználási módjai  <u>Szerszámok, eszközök, gépek ismerete és alkalmazása</u>  Az építőipari alapl műveletek során felhasznált szerszámok, eszközök, gépek és ezek használata, alkalmazása.  <u>Építőipari alapfeladatok készítése</u>  Építőipari alapl műveletek: függőzés, vízszintes sík képzése, építési anyagok összeépítése, rögzítése, anyagok darabolása. Csapatmunka 12 szakma alapl műveletei (projekt feladat keretében):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ács alapl műveletek készítése.</li> <li>- Bádogos alapl műveletek készítése.</li> <li>- Burkoló alapl műveletek készítése.</li> <li>- Festő, mázoló, tapétázó alapl műveletek készítése.</li> <li>- Kőfaragó alapl műveletek készítése.</li> <li>- Kőműves alapl műveletek készítése.</li> <li>- Épületszobrász és műköves alapl műveletek készítése.</li> <li>- Szárazépítő alapl műveletek készítése.</li> <li>- Szerkezetépítő és -szerelő alapl műveletek készítése.</li> <li>- Szigetelő alapl műveletek készítése.</li> <li>- Tetőfedő alapl műveletek készítése.</li> <li>- Útépítő és útfenntartó alapl műveletek készítése.</li> </ul> <p><u>Dokumentáció és prezentáció</u>  Projekt munka készítésének dokumentációja hagyományos és elektronikus formában.  Bemutató, prezentáció készítése a projekt munkáról</p>	<p>324/324</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> <li>- frontális csoportos munka</li> <li>- irányított egyéni munka</li> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> <li>- kiselőadás</li> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projekt feladat</li> <li>- csoportos projekt feladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> <li>- konstruktív szakmai vita</li> </ul>

<p><b>Építőipari rajzi alapismeretek</b></p>	<p><u>Rajzi alapfogalmak</u>          Ábrázolási módok; Méretarány ;Tervdokumentációk tartalmának ismerete;          Rajzi jelölések értelmezése.  <u>Műszaki rajzok készítése</u>          Szabványos jelöléseket tartalmazó rajzok készítése. Testek ábrázolása vetületi és axonometrikus rajzokon.  <u>Szabadkézi rajzok készítése</u>          A szabadkézi ábrázolás összefüggései. Szabadkézi rajzok készítése. Számításokhoz, szakmai kérdésekhez megfelelő ábra készítése</p>	<p>72/72</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Munka- és környezetvédelem</b></p>	<p><u>Általános munkavédelmi ismeretek</u>          A munkavédelem fogalma, területei. Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések. Tárgyi feltételek a munkavédelemben, védőfelszerelések. Gépek, eszközök biztonsági követelményei.  <u>Tűzvédelem</u>          A tűzvédelem fogalma, a tűzállóság követelménye. Építőanyagok tűzvédelmi jellemzői.  <u>Környezetvédelem</u>          A környezetvédelmi szemlélet az építőiparban.  <u>A munkavédelem építőipari vonatkozásai.</u>          Az építőipari munkaterület munkavédelmi szempontok alapján történő kialakítása, előírások</p>	<p>36/36</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Falfelületek festése, díszítése</b></p>	<p><u>Festési technológiák, anyagok szakmai ismerete</u>          A falfestés során használatos szerszámok, műszerek és gépek működése, azok szakszerű használata. Az alapfelület fajtáinak és különböző módszerekkel való vizsgálatának ismerete Felületvizsgálat szemrevételezéssel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– a vizsgálat lépései, szabályai</li> <li>– főbb szempontok a vizsgálat során</li> </ul>	<p>536/557</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ok-okozati összefüggések keresése (pl. beázás, hólyagosodás)</li> <li>- a felület minősítése, további vizsgálatok megállapítása.</li> </ul> <p>Felülvizsgálat mechanikus úton:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a vizsgálat lépései, szabályai</li> <li>- főbb szempontok a vizsgálat során</li> <li>- ok-okozati összefüggések keresése (pl. beázás, hólyagosodás)</li> <li>- a felület minősítése, további vizsgálatok megállapítása.</li> </ul> <p>Műszeres felülvizsgálat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a vizsgálat lépései, szabályai</li> <li>- főbb szempontok a vizsgálat során</li> <li>- ok-okozati összefüggések keresése (pl. beázás, hólyagosodás)</li> <li>- a felület minősítése, további vizsgálatok megállapítása.</li> </ul> <p>A felületdiagnosztikának megfelelő felület-előkezelés (szükség esetén). A felületdiagnosztikának megfelelő felület-előkészítés lépései, minőségi követelményei. A felület impregnálásának lépései, szabályai, fontossága. Felületerősítő segédanyagok, hézagolóanyagok, hézagerősítő szalagok. Felületpótló, felületkiegyenlítő anyagok fajtái és alkalmazási területük. Felületpótló, felületkiegyenlítő kéziszerszámok, gépek (glettszóró) szakszerű használata. Kül-és beltéri alapvakolatok felületének, javításának anyagai. Élvédők típusai, alkalmazási területük. A felhasznált festékek alapanyagának meghatározása, fajtáik. A festés kivitelezésének sorrendje, lépései. Különböző kötőanyagú és struktúrájú festékek ismerete. A homlokzatfestésének lépései különböző vékonyvakolatok, homlokzatfestékek esetében. Vékony díszítővakolatok felület-előkészítése, felhordásuk technológiája. A pigmentek fajtái, alkalmazási területük, szakszerű használatuk ismerete. Komplet bevonatrendszerek kialakítása, minőségi követelményei. A technológiának megfelelő szerszámok, eszközök megválasztása. Festékszóró gépek, berendezések szakszerű használata</p> <p><u>Festési munkálatok anyag és gyártásismerete</u></p> <p>Anyagok fizikai, kémiai tulajdonságai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hőmérséklet, belső hőmérséklet, halmazállapot, párolgás</li> <li>- színek keletkezése, jelentése, hatásai-alakváltozás, térfogat, felületi minőség</li> </ul> <p>egyéb fizikai tulajdonságok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kémiai reakciók</li> <li>- oldatok</li> <li>- keverékek</li> <li>- szerves, szervetlen vegyületek</li> </ul> <p>Kötőanyagok csoportosítása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szerves-szervetlen</li> <li>- mesterséges-természetes</li> <li>- előállításuk alapján</li> <li>- összetételük alapján</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projektfeladat</li> <li>- csoportos projektfeladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> <li>- konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	--	--	---	--

	<p>Felület-előkezelő, -előkészítő anyagok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- felületi hibák</li> <li>- felületi hibák okai</li> <li>- felületi hibák megszüntetésének lehetőségei, módszerei</li> <li>- megfelelő hordozóréteg kialakításának lépései</li> </ul> <p>A felület hibáinak javítására szolgáló anyagok (masszák, glettek, gipszek):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gipsz alapanyag tulajdonságai–cement alapanyag tulajdonságai</li> <li>- műgyanta kötőanyaggal módosított, javított anyagok</li> </ul> <p>Pigmentek, színezőanyagok, töltőanyagok csoportosítása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mesterséges-természetes–szerves-szervetlen–pigmentek jellemző tulajdonságai</li> <li>- töltőanyagokra vonatkozó szabványok</li> </ul> <p>Festékek gyártási ismerete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- csoportosításuk előállításuk alapján</li> <li>- csoportosításuk felhasználásuk alapján</li> <li>- csoportosításuk tulajdonságaik alapján</li> </ul> <p>Töltő-, adalékanyagok, hozzátét anyagok ismerete</p> <p>Festékek tulajdonságai</p> <p>Kész bevonatrendszerek rétegrendjének kapcsolatai</p> <p><u>Díszítőmunkák, szakrajz, színelmélet</u></p> <p>Rajzok, tervek, tervrajzok, tervdokumentáció</p> <p>Tervezés, méretarány, lépték, fogalma</p> <p>Színelmélet (téralakító, pszichológiai, lélektani hatások)</p> <p>Szindinamika, színek tudatos tervezésének ismerete</p> <p>Színharmónia, színdiszharmonia ismerete, alkalmazása</p> <p>Modern díszítési technikák alkalmazásának ismerete</p> <p>Egyszerű és különleges díszítőmunkák technikáinak ismerete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- egyszerű színfröcskölés, durvafröcskölés</li> <li>- márvány hatású effekt festése (massza, glettanyag), márványutánczat festése (olaj-márvány)</li> <li>-egyszerű határoló vonalazás, plasztikus vonalazás</li> <li>-strukturált festék-és masszamunka-készítés</li> </ul> <p>Modern díszítőanyagok használatának ismerete</p> <p>Sablonok készítésének ismerete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tervezés (pozitív-negatív sablon, színterv)</li> <li>- szerkesztés kézzel, számítógéppel</li> <li>- kivágás, kiszabás kézzel, számítógéppel</li> <li>- jelölőpontok</li> <li>- többszínű sablonokra vonatkozó "szabályok"</li> <li>- sorminták–sarokminták</li> <li>- önálló dekorációs sablonok</li> <li>- feliratok (szabványbetűk, blokkbetűk, dőlt betűk)</li> <li>- öntapadós fóliák vágása (vinyl)</li> </ul>			
--	---	--	--	--

	<p>Többszínű mintanyomó hengerezés készítésének ismerete</p> <p>Egyszerű díszítőelemek kül-és beltéri felhelyezésének ismerete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kijelölés, kiserkesztés</li> <li>- díszítőelemek szabása egyenes fonalban és szögben.</li> <li>- egyszerű gipsz díszítőelemek mintalevétele, öntése, felhelyezésének ismerete</li> </ul> <p>Polisztirol díszítőelemek szabása, ragasztása, javítása, festése</p> <p>Egyszerű faerezet-utánzat festésének ismerete</p> <p>Homlokzat színezésének megtervezése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- megfelelő alapfelület előkészítése, előkezelése díszítéshez</li> <li>- a díszítés megtervezése</li> <li>- a díszítés technikájának megválasztása</li> <li>- a díszítés színeinek megtervezése</li> <li>- a díszítendő felületek kimérése, kijelölése, kicsapása–díszítőelemek (polisztirol [xps], gipszlécek, falécek, rozetták) felhelyezése</li> <li>- díszítőanyag-előkészítés, próbafestés</li> </ul> <p>Strukturált felületek kialakítása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- különböző strukturált festékek felhordásának szerszámai, technikái, anyagai</li> <li>- különböző vékonyvakolatok struktúráinak kialakítása (kapart, dörzsölt stb.), szerszámai, anyagai</li> <li>- különböző masszamunkák kialakításának szerszámai, technikái, anyagai</li> <li>- a strukturált felületek előnyei, hátránya</li> </ul> <p><u>Szakmai számítás</u></p> <p>Mértékegységek, átváltások. Tervrajzok fajtái, rajzolás. A felmérés szabályai, iránymutatói. A felmérés hibalehetőségei. Felmérés különbségei tervrajzról és helyszínen. Felmérés digitális tervrajzról. Szükséges anyagnormák ismerete. A szükséges időnormák ismerete, az időterv készítésének szabályai, adatai, szorzói (vonalas terv készítése, digitális BIM-terv). Munkavégzéshez szükséges eszközök, gépek időnormái, amortizációs szorzók. A munkaerő felmérésének lépései. Anyagmennyiség számításának ismerete tervdokumentáció alapján. Felmérés helyszínen. Árajánlat, költségvetés készítése (egységár, tételes költségvetés). Költségvetés-készítő programok bemutatása</p> <p><u>Vonatkozó munka-, baleset-és környezetvédelem</u></p> <p>Magasban végzett munka eszközei, gépei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- az állványépítés szabályai.</li> <li>- létrák használatának szabályai</li> <li>- bakok használatának szabályai</li> <li>- emelőgépek használatának szabályai</li> <li>- egyéni és kollektív védőfelszerelések.</li> </ul> <p>Szűrő-és vágóeszközök használatának szabályai. Falfelületek előkezelésénél</p>			
--	---	--	--	--

	<p>használt vegyszerek, veszélyes anyagok (penésztávoltók, biocidok stb.). Poranyagok (glettek, gipszek stb.) felhasználásának szabályai (légzésvédelem). Falcsiszolás kézzel, géppel (szakszerű szerszám-, géphasználat). Légzésvédelem (titán-dioxid). Festékszórásra vonatkozó munka-, egészség-és környezetvédelmi előírások. Nagynyomású berendezések használatára vonatkozó előírások. Festékek, maradványfestékek tárolására, megsemmisítésére vonatkozó környezetvédelmi szabályok. Szerszámok tisztítására vonatkozó környezetvédelmi szabályok. Általános környezetvédelmi szabályok.</p>			
<b>Mázolási ismeretek</b>	<p><u>Alapfelületek vizsgálata</u>  Felületvizsgálat szemrevételezéssel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a vizsgálat lépései, szabályai</li> <li>- főbb szempontok a vizsgálat során</li> <li>- ok-okozatiösszefüggések keresése (pl. beázás, hólyagosodás)</li> <li>- a felület minősítése, további vizsgálatok megállapítása</li> </ul> <p>Mechanikus úton:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a vizsgálat lépései, szabályai</li> <li>- főbb szempontok a vizsgálat során</li> <li>- ok-okozatiösszefüggések keresése (pl. beázás, hólyagosodás)</li> <li>- a felület minősítése, további vizsgálatok megállapítása</li> </ul> <p>Műszeres felületvizsgálat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a vizsgálat lépései, szabályai</li> <li>- főbb szempontok a vizsgálat során-ok-okozatiösszefüggések keresése (pl. beázás, hólyagosodás)</li> <li>- a felület minősítése, további vizsgálatok megállapítása</li> </ul> <p>Az alapfelület anyagának meghatározása és minőségének felmérése. Anyagok egymásra gyakorolt hatásának ismerete. Felújítandó vagy új bevonatrendszerek vizsgálata, minősítése. Bevonatrendszer felépítésének vizsgálata, vélemény készítése a felújításról. Vizsgálatok eredményeiről írásos feljegyzés készítése (szakmai vélemény).</p> <p><u>Mázolás szakmai ismerete, technológiája</u>  A mázolás fogalma és célja. A mázóanyagok csoportosítása, a raktározásukra vonatkozó előírások. A felhasznált alapanyagok fajtái, csoportosításuk, raktározásuk. A kivitelezés lépéseinek megtervezése. A felület előkezelése, előkészítése, anyagainak, szerszámainak ismerete (zsírtalanítás, a tapadást javító felületi érdesség kialakítása). Fémfelületek tisztasági fokozatai, szennyeződések (oxidációk, zsírok) eltávolításának módjai. Vizsgálatok függvényében a régi bevonat eltávolítása mechanikai, kémiai úton (csiszolás, égetés, maratás, gépek). A mázolás szerszámainak, eszközeinek, gépeinek, segédüzemeinek (elszívás) ismerete. Felületmegtisztítás, felületalakítás kézi, gépi, vegyi eszközeinek ismerete. (csiszolóanyagok csoportosítása, a csiszológépek fajtái, szemcseszórás). Egyenetlenségek javítása, javítóanyagok (tapasztok) csoportosításának ismerete. Alapfelület függvényében alapozás, impregnálás, beeresztés</p>	420/415	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> <li>- frontális csoportos munka</li> <li>- irányított egyéni munka</li> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> <li>- kiselőadás</li> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projektfeladat</li> <li>- csoportos projektfeladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> <li>- konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>készítése. Pácolás készíttéssel azúrozás készítése. Lakkozás készítése. Mázolóanyagok konzisztenciájának, viszkozitásának, bedolgozhatóságának beállítása, hígítószerke használata. Mázolóanyagok színezésének gyakorlata, színkeverési ismeretek (összeadó, kivonó). Mázolóanyag felhordásának módjai: ecsetelés; hengerelés; szórás (elektrosztatikus); mártás (elektroforetikus); sűrített levegős (porlasztás); nagynyomású, levegő nélküli (airless) Anyagtárolás és szállítás. Közbenső réteg felhordása és szerepe a bevonatrendszerben. Fedőréteg felhordása és szerepe a bevonatrendszerben. Magas minőségű mázolás készítésének technológiai (különleges mázolás)</p> <p>Speciális bevonatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tűzgátló bevonatrendszerek</li> <li>- korróziógátló bevonatrendszerek</li> <li>- sav-és lúgálló bevonatrendszerek</li> <li>- stb</li> </ul> <p>A mázolás díszítésének anyagai, módjai és technológiai. Utómunkálatok elvégzése.</p> <p><u>Mázolóanyagok, segédanyagok anyagismerete</u></p> <p>Fizikai-kémiai tulajdonságok. Felületet érő környezeti hatások. Olajok, kencék, lakkok, zománcok anyagai. Felülettisztító anyagok.</p> <p>Felület-előkezelő anyagok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szigetelőanyagok</li> <li>- fehéritőanyagok</li> <li>- felületroncsoló anyagok</li> <li>- preventív anyagok (gombaölő, kártevők elleni anyagok)</li> <li>- konzerválóanyagok</li> <li>- beeresztőanyagok</li> <li>- korróziógátló anyagok</li> <li>- korrodált felületetátalakítók, passziválók ("rozsdamarók")</li> <li>- légmentesítő, tűzvédelmi bevonatok anyagai</li> </ul> <p>Felület-előkészítő anyagok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impregnálóanyagok</li> <li>- tapadást javító anyagok</li> <li>- felületsimitó anyagok, mélyedéstapaszkok, kittek</li> </ul> <p>Mázolóanyagok pigmentjeinek csoportosítása. Speciális mázolás anyagai, velük szemben támasztott követelmények (korróziógátló, tűz-gátló bevonatok, sav-és lúgálló bevonatok, higiéniai bevonatok). Mázolóanyagok csoportosítása kötőanyaguk, oldószerük, tulajdonságaik alapján. Oldószerke csoportosítása. Oldószerke típusai. Hígító anyagok.</p> <p>Adalék-és hozzátét anyagok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- viszkóz anyagok</li> <li>- tixotropiát elősegítő anyagok</li> <li>- hőállóság segítő anyagok</li> <li>- fényállóságot segítő anyagok</li> </ul>			
--	--	--	--	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- terület segítő anyagok</li> <li>- száradást gyorsító anyagok</li> </ul> <p>Az alapozóréteg szerepe a bevonatrendszerben. A mázolóanyag viszkozitása, konzisztenciája, tixotrópiája, fedőképessége, kialakított filmréteg vastagsága és tulajdonsága.</p> <p>Speciális mázolóanyagok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tűzgátló bevonatrendszerek anyagai</li> <li>- korróziógátló bevonatrendszerek anyagai</li> <li>- sav-és lúgállóbevonatok</li> <li>- stb.</li> </ul> <p><u>Mázolás díszítőmunkái</u></p> <p>A megrendelő igényeinek meghatározása, egyeztetés a megrendelővel. Különböző felülettisztító anyagok használata. Felületfehérítő, halványító szerek. A díszítés anyagainak elkészítése a gyakorlatban. Különböző pácok anyagainak elkészítése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szeszes pác</li> <li>- oldószeres pác</li> <li>- vizes bázisú pác.</li> </ul> <p>A pácolás szerszámai, eszközei, folyamata, hibái. Pácolás készítése. Különböző lazúrok anyagainak előkészítése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oldószeres lazúrok</li> <li>- vizesbázisú (akril) lazúrok</li> </ul> <p>Lazúrozás szerszámai, eszközei, folyamata, hibái. Különböző lakkok anyagainak előkészítése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oldószeres lakkok</li> <li>- vizesbázisú (akril) lakkok</li> </ul> <p>Fafelületek olajozása, viaszolása. Lakkozás készítése. Festékszórással készített díszítések:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sablonálás (stencilezés)</li> <li>- kiragasztás</li> </ul> <p>Fényezés, lakkozás készítése szórópisztollyal. Polírozás. Olajmárvány-utáncat készítése különböző kivitelben. Faerezet-utáncat festése különböző kivitelben. Antikozás készítése különböző technikákkal, anyagokkal. Konzerválás, öregbítés, frissítés, élénkítés technikái.</p> <p><u>Mázolási munkák szakmai számítása</u></p> <p>Munkaidőszámítás, időnormák tanulmányozása, megismerése. Felmérés tervrajzról, illetve helyszínen. Felület-előkészítés anyagszükségletének kiszámítása (felületalakító, felületkezelő, felület-megóvó [takaró]anyagok, eszközök). Mázolás anyag-, munkaidő-, munkadíjnorma-számítása, a szorzók ismerete (tagolt felületmázolása, csömmázolás, rácsok, szelvények mázolása, rétegvastagságnak megfelelő anyag-mennyiség számítása). Időterv készítése (szükséges segédszerkezetek [állvány, emelő, anyagtovábbító], gépek, munkaerő). Szükséges adalékanyagok, hígítók, segédanyagok számítása. Technológiának megfelelő anyagmennyiség számítása (szórással,</p>			
--	--	--	--	--

	<p>hengerezéssel, ecseteléssel, mártással)</p> <p><u>Mázolási munkára vonatkozó munka, -baleset, -környezetvédelmi előírások</u></p> <p>Mázolóanyagok veszélyességi fokozatai (ártalmassági fokozat). Mázolóanyagok VOC-tartalma. Mázolóanyagok környezetvédelmi besorolása. Mázolóanyagok tűz-és robbanásveszélyességi fokozatai. Egyéni és kollektív védőfelszerelések. Sűrített levegővel való porlasztásra (szórásra) vonatkozó előírások (kompresszorok kezelése, elszívás, légzésvédelem). Mázolóanyagok tárolására vonatkozó előírások (ideértve a hígítókat, festéklemaratókat, adalékokat, edzőket is). Nagynyomású szórás biztonságtechnikai előírásai. Kétkomponensű reakciós lakkok, tapaszok alkalmazásának előírásai. Maradék, fel nem használt anyagok tárolására vonatkozó előírások. Veszélyes hulladékok kezelésére vonatkozó előírások.</p>			
<b>Tapétázási munkák ismerete</b>	<p><u>Felületvizsgálat, -előkészítés, felület-előkezelés</u></p> <p>Alapfelületek fajtái, vizsgálatuk ismerete különböző módszerekkel (műszeres, mechanikus, laboratóriumi). Felületvizsgálat (mechanikus, műszeres, Ph-tartalom, nedvességmérés). Felület-előkészítés, -előkezelés szerszámainak, eszközeinek, gépeinek bemutatása. Vizsgálat függvényében a felület előkészítésének, előkezelésének anyagai. Vizsgálatok eredményétől függően a felület semlegesítése, szilárdítása, a fogadóképes felület kialakításának lépései. A felület-előkészítés, -előkezelés anyagai és használatuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a felületi hibák fajtái, okai (salétromos sókivirágzás, kátrányos átvérzés, nikotinos elszíneződések)</li> <li>- nem szívóképes felület (vizesedés, beázás stb.)</li> <li>- felületi hibák előkezelésének anyagai, vonatkozó előírások (penészesedés)</li> <li>- a felület-előkészítés anyagai, vonatkozó szabványelőírások</li> <li>- a pórustömítés, impregnálás anyagai</li> <li>- felületi egyenetlenségek javításának anyagai, vonatkozó előírások.</li> </ul> <p>Felületerősítő anyagok (szövetek, hálók, szalagok, élvédők). Felületegyenetlenségek javításitechnológiája. Impregnálás, alapfelület-szilárdítás anyagai, technológiája. Pórustömítő alapozó használata. Felület kellősítése, tapadásjavító anyagok felhordásának módja.</p> <p><u>Tapétázási munkák szakmai ismerete</u></p> <p>Hézagolóanyagok, hézagerősítő szalagok és felületkiegyenlítők típusai és alkalmazási területei. Elvédők típusai, alkalmazási feltételei. Munka és balesetvédelmi ismeretek. Kivitelezés lépései. Felületi hiányosságok pótlásának módjai. Tapétázás előkészítő munkálatainak ismertetése. A tapétázási munkák során használatos szerszámok, műszerek és gépek működése, azok szakszerű használata. Tapétákon alkalmazott piktogramok ismertetése. Tapétázás műveleti sorrendjének ismertetése a tapéta anyagától</p>	438/433	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> <li>- frontális csoportos munka</li> <li>- irányított egyéni munka</li> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> <li>- kiselőadás</li> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projektfeladat</li> <li>- csoportos projektfeladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> <li>- konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>függően. Ragasztóanyagok felhordásának módja, szerszámai, eszközei, gépei. Ragasztóanyagok vizsgálata kötés után (adhéziós szakadás). Próbaragasztás. Tapétázás anyagainak, segédanyagainak ismertetése (felületerősítők, ragasztók, adalék-anyagok, segédszerkezetek). Tapétázási munkák hibalehetőségei. Tapétázási munkák díszítésének anyagai, lehetőségei. Tapétafelújítás, -javítás, -tisztítás műveletei.</p> <p><u>Tapétázás anyagismerete</u>  Felület-előkészítés, -előkezelés anyagai és használatuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- felületi hibák fajtái, okai (salétromos sókivirágzás, kátrányos átvérzés, nikotinosel-színeződések)</li> <li>- nem szívóképes felület (vizesedés, beázás)</li> <li>- felületi hibák előkezelésének anyagai, vonatkozó előírások</li> <li>- felület-előkészítés anyagai, vonatkozó szabványelőírások</li> <li>- pórustömítés, impregnálás anyagai</li> <li>- felületi egyenetlenségek javításának anyagai, vonatkozó előírások</li> </ul> <p>Tapéták alapanyagának összetétele, vizsgálata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tapéták csoportosítása összetételük alapján (egyszerű, duplex, hordozóréteggel ellátott)</li> <li>- tapéták csoportosítása alapanyaguk szerint</li> <li>- vonatkozó szabványelőírások (szakadás, tépés, rugalmasság, nedvességfelvevő képesség, alak-ésmérettartás, dörzsölhetőség, moshatóság, színtartás, mintanyomás).</li> </ul> <p>Ragasztóanyagok alapanyagának ismerete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gyártástechnológiájuk</li> <li>- adhézió, kohézió ismerete</li> </ul> <p>Ragasztóanyagok vizsgálata, vonatkozó szabványelőírások (fazékidó, kezdeti tapadóerő, hőingadozás tűrése, maradéktalanul eltávolítható). Ragasztóanyagokkal szemben támasztott követelmények. Segédanyagok fajtái, tulajdonságaik (tapétaleoldók).</p> <p><u>Tapéták csoportosítása gyártástechnológia</u>  Tapéták gyártástechnológiája során alkalmazott anyagok bemutatása. Tapéták gyártásának bemutatása. Tapéták színezésénél, mintázásánál alkalmazott anyagok, technológiák. Tapéták csoportosítása előállításuk alapján. Tapéták csoportosítása anyaguk szerint. Tapéták csoportosítása fajtájuk szerint. Tapéták csoportosítása súlyuk szerint. Tapéták csoportosítása típusuk szerint (egyrétegű, duplex, kasírozott, hordozóréteggel ellátott). Tapéták csoportosítása mintájuk alapján. Tapéták csoportosítása felhasználásuk alapján. Struktúra (nyomott mintás) tapéták gyártásának menete. Vonatkozó szabványelőírások (mérettartás, tekercsnagyság, színazonosság, tisztíthatóság, fényállóság).</p> <p><u>Tapétázási munkák szakmai számításai</u>  Tapétázandó felület nagyságának meghatározása tervrajzról:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a felmérés szabályai</li> <li>- vágási, szabási hulladék ráhagyása</li> </ul>			
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kávak méretének megállapítása</li> <li>- 1nm-nél kisebb felületek</li> <li>- mennyezetek tapétázásának szabályai, fényirány-meghatározás</li> <li>- ráhagyások, kiszerelési egység szerinti anyagmeghatározás</li> </ul> <p>Felület-előkészítés, az előkezeléshez szükséges anyagok kiszámítása</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- az alapfelület fajtája, vizsgálata, felületi hiányosságok megállapítása szemrevételezéssel</li> <li>- a szükséges előkezelés anyagai (penészedés, átvérzés, nem szívóképes felület)</li> <li>- porustömítő alapozás anyagának kiszámítása</li> <li>- felületerősítők anyagának meghatározása-glettelés anyagának meghatározása (műgyantaalapú glettel)</li> <li>- impregnálás, előnyvezetés anyagának meghatározása</li> </ul> <p>Szükséges segédanyagok meghatározása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a tapéta fajtájának megfelelő makulatúra kiszámítása (folyékony, sáv)</li> <li>- a tapétának megfelelő ragasztóanyag meghatározása.</li> </ul> <p>Tapétázási munkák időnormája:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mennyezeten</li> <li>- oldalfalon</li> <li>- lépcsőházban</li> <li>- nehezen hozzáférhető helyeken</li> </ul> <p>Tapétázási munkák anyagnormáinak ismerete:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tapétának megfelelő előkezelésnél</li> <li>- tapétának megfelelő előkészítésnél</li> <li>- különböző tapétatípusoknál</li> <li>- díszítések meghatározása</li> </ul> <p><u>Díszítési technológiák</u></p> <p>Diszítőanyagok ismertetése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bordűrök</li> <li>- zsinórok</li> <li>- paszományok</li> <li>- polisztirol kiegészítők</li> </ul> <p>Diszítőanyagok csoportosítása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- anyaguk szerint</li> <li>- elhelyezésük szerint</li> <li>- technológiájuk alapján</li> </ul> <p>Diszítések műveleti sorrendje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tapéta felhelyezése előtt</li> <li>- tapéta felhelyezése után</li> </ul> <p>A tapéta stílusának megfelelő díszítések alkalmazása</p> <p>Kiegészítők, amelyekkel az összehatás fokozható</p> <p><u>Épületinformációs modellezés</u></p>			
--	--	--	--	--

	A BIM alapjai. Műszaki tervdokumentáció értelmezése. Adott munkatevékenységhez szükséges információk kinyerése. Mérési ill. üzemeltetési adatok rögzítése.			
--	--	--	--	--

## Szárazépítő

(szakmajegyzékszám: 4 0732 06 11)

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámok évfolyamonként

		1	2	3	A képzés összes óraszám	1. évfolyam	2. évfolyam	A képzés összes óraszám
		/9	/10	/11				
Évfolyam összes óraszám		576	810	729	2115	1182	970	2152
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskeresés	5			5	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5			5	5		5
	Munkaviszony létesítése	5			5	5		5
	Munkanélküliség	3			3	3		3
Munkavállalói idegen nyelv	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések			11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél			20	20		20	20
	„Small talk” - általános társalgás			11	11		11	11
	Állásinterjú			20	20		20	20
Építőipari közös ismeretek	<b>Építőipari alapismeretek</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>126</b>
	Az építőipar feladata, felosztása	9			9	9		9
	Az építési munkák sorrendje, az építési folyamat résztvevői	9			9	9		9
	Az építőipari szakmák és az építőipari feladatokhoz kapcsolódó szakmák tevékenységi köre	21			21	21		21
	Az épített környezet, települések, települési infrastruktúra	12			12	12		12

	Épületek, építmények csoportosítása, jellemzői, lakóépületek helyiségeinek, méreteinek, tájolásának ismerete	15			15	15		15
	Épületszerkezetek fogalma, rendeltetése, csoportosítása	12			12	12		12
	Építési technológiák, építési módok	12			12	12		12
	Az építőipar és a digitalizáció kapcsolata	36			36	36		36
	<b>Építőipari kivitelezési alapismeretek</b>	<b>324</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>324</b>	<b>324</b>	<b>0</b>	<b>324</b>
	Az építőipari munkáknál használt anyagok ismerete	36			36	36		36
	Szerszámok, eszközök, gépek ismerete és alkalmazása	24			24	24		24
	Építőipari alapfeladatok készítése	240			240	240		240
	Dokumentáció és prezentáció	24			24	24		24
	<b>Építőipari rajzi alapismeretek</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Rajzi alapfogalmak	9			9	9		9
	Műszaki rajzok készítése	45			45	45		45
	Szabadkézi rajzok készítése	18			18	18		18
	<b>Munka- és környezetvédelem</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Általános munkavédelmi ismeretek	14			14	14		14
	Tűzvédelem	4			4	4		4
	Környezetvédelem	6			6	6		6
	A munkavédelem építőipari vonatkozásai	12			12	12		12
	Tanulási terület összóraszám	558	0	0	558	558	0	558
	Szerelt válaszfalkészítés	<b>Szerkezet alapelemei (Szerelt válaszfal készítés)</b>	<b>0</b>	<b>68+4</b>	<b>0</b>	<b>68+4</b>	<b>68+4</b>	<b>0</b>
Fa vázszerkezetek			4+2		4+2	4+2		4+2
Fém vázszerkezetek			10		10	10		10
Hézagoló anyagok			10		10	10		10
Rögzítéstechnika			6+2		6+2	6+2		6+2
Hézagolás és élképzés kiegészítői			12		12	12		12
Kiegészítő elemek			10		10	10		10
Szigetelések			6		6	6		6

Megmunkáló szerszámok		6		6	6		6
Speciális balesetvédelmi ismeretek		2		2	2		2
Anyagok minőség-ellenőrzése, anyagtárolás, építési körülmények		2		2	2		2
<b>Szárzavakolat és előtétfal szerkezetek, aknafalak</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
Fogadó felület előkészítés, alapozás		2		2	2		2
Akusztikai és hőtechnikai és tűzvédelmi alapismeretek		4		4	4		4
Szárzavakolat ragasztás		12		12	12		12
Előtét-héj készítés		12		12	12		12
Előtétfal készítés		12		12	12		12
Felületképzések poranyagból és készrekevert anyagból, hézag és felületképzés kézzel és géppel		12		12	12		12
Kiegészítő elemek beépítése		6		6	6		6
Részletképzések, nyílások, toldások, tűzvédelmi áttörések		4		4	4		4
Anyagszámítások, felmérések		6		6	6		6
Minőség-ellenőrzés		2		2	2		2
<b>Egyszeres vázszerkezetű szerelt falak</b>	<b>0</b>	<b>88+20</b>	<b>0</b>	<b>88+20</b>	<b>88+20</b>	<b>0</b>	<b>88+20</b>
Fogadó felület előkészítés		2+5		2+5	2+5		2+5
Szerkezeti anyagok szabása, előkészítése		8+5		8+5	8+5		8+5
Építőlemezek szabása, előkészítése		8+5		8+5	8+5		8+5
Válaszfalak szerelése		20		20	20		20
Akusztikai és hőtechnikai és tűzvédelmi alapismeretek		4+5		4+5	4+5		4+5
Felületképzések		16		16	16		16
Hő- és hangszigetelés elhelyezés		4		4	4		4
Kiegészítők elhelyezése, nyílásképzés		4		4	4		4
Íves szerkezetek készítése		20		20	20		20
Minőség ellenőrzés		2		2	2		2
<b>Kettős vázszerkezetű szerelt falak</b>	<b>0</b>	<b>35+1</b>	<b>0</b>	<b>35+1</b>	<b>35+1</b>	<b>0</b>	<b>35+1</b>
Mechanikai, állékonysági és akusztikai ismeretek		2+1		2+1	2+1		2+1

	Válaszfalak szerelése		20		20	20		20
	Hő- és hangszigetelés elhelyezés		4		4	4		4
	Kiegészítők elhelyezése, nyílásképzés		8		8	8		8
	Minőség ellenőrzés		1		1	1		1
	<b>Részletképzések kialakítása</b>	<b>0</b>	<b>59+13</b>	<b>0</b>	<b>59+13</b>	<b>59+13</b>	<b>0</b>	<b>59+13</b>
	Nyílásképzés és tokelhelyezések		4+2		4+2	4+2		4+2
	Revíziós nyílás elhelyezés		6		6	6		6
	Elektromos dugaljok elhelyezése		4+2		4+2	4+2		4+2
	Falattörések kialakítása		4+2		4+2	4+2		4+2
	Csúszó födémkapcsolat képzés		8+2		8+2	8+2		8+2
	Homlokzati csúszó kapcsolat képzés		4+2		4+2	4+2		4+2
	Falvékonyítás kialakítás		4		4	4		4
	Mozgási hézagképzés		20		20	20		20
	Csatlakozás idegen szerkezetekkel		4+3		4+3	4+3		4+3
	Minőség ellenőrzés		1		1	1		1
	<b>Speciális falszerkezetek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>0</b>	<b>39</b>	<b>39</b>
	Tűzvédelmi célú falszerkezetek készítése			8	8		8	8
	Léghangszigetelési célú falszerkezetek készítése			8	8		8	8
	Biztonsági falszerkezetek készítése			8	8		8	8
	Magas falak készítése			2	2		2	2
	Sugárvédelmi célú falszerkezetek készítése			4	4		4	4
	Magas relatív páratartalmú terek falainak szerelése			2	2		2	2
	Nem teljes belmagasságú falak készítése			4	4		4	4
	Homlokzati kitöltő falak készítése			2	2		2	2
	Minőség ellenőrzés			1	1		1	1
	Tanulási terület összórászáma	0	322	39	361	322	39	361
szertel álmennyezet	<b>Szerkezet alapelemei (Szerelt álmennyezet készítés)</b>	<b>0</b>	<b>49+5</b>	<b>0</b>	<b>49+5</b>	<b>49+5</b>	<b>0</b>	<b>49+5</b>
	Monolitikus álmennyezetek és kazettás álmennyezetek vázszerkezete		4+1		4+1	4+1		4+1



Monolitikus álmennyezetek és kazettás álmennyezetek borító és betét elemei		4+1		4+1	4+1		4+1
Rögzítéstechnika, függesztők		4+1		4+1	4+1		4+1
Kiegészítő elemek		4+1		4+1	4+1		4+1
Felületképzés és rugalmas illesztések		8		8	8		8
Perforált építőlemez		8		8	8		8
Mechanikai, állékonysági és akusztikai ismeretek		4+1		4+1	4+1		4+1
Részletképezések, nyílások, toldások		6		6	6		6
Anyagszámítások, felmérések		6		6	6		6
Minőség ellenőrzés		1		1	1		1
<b>Függesztett álmennyezetek</b>	<b>0</b>	<b>146</b>	<b>0</b>	<b>146</b>	<b>146</b>	<b>0</b>	<b>146</b>
Építőlemez monolitikus álmennyezetek szerelése		20		20	20		20
Kazettás álmennyezetek szerelése		20		20	20		20
Fém álmennyezetek szerelése		20		20	20		20
Lamellás és bandraszteres álmennyezetek szerelése		20		20	20		20
Felületképzés és illesztések képzése		16		16	16		16
Dobozolások készítése, V-marás technika		16		16	16		16
Füstkötényfal kialakítás		16		16	16		16
Kiegészítők beépítése		16		16	16		16
Minőség ellenőrzés		2		2	2		2
<b>Speciális álmennyezetek készítése</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>154</b>	<b>154</b>	<b>0</b>	<b>191</b>	<b>191</b>
Íves álmennyezetek kialakítása			16	16		20	20
Kettős ívű (kupolajellegű) szerkezetek készítése			20	20		30	30
Függesztés nélküli álmennyezetek készítése			16	16		20	20
Perforált felületű álmennyezetek készítése			20	20		30	30
Kültéri álmennyezetek készítése			16	16		20	20
Nyomásálló álmennyezetek készítése			12	12		15	15
Tűzvédelmi álmennyezetek készítése			10	10		12	12
Kettős álmennyezetre függesztett álmeny- nyezet készítése			12	12		12	12

	Hűtő-fűtő álmennyezetek kialakítása, szerelése			12	12		12	12
	Felületképzések poranyagból és készre kevert anyagból, hézag és felületképzés kézzel és géppel			20	20		20	20
	<b>Álmennyezetek részletképzése</b>	<b>0</b>	<b>63+9</b>	<b>0</b>	<b>63+9</b>	<b>63+9</b>	<b>0</b>	<b>63+9</b>
	Nyílásképzés és kiváltások		6		6	6		6
	Szegélyképzések		6		6	6		6
	Csatlakozás más szerelt szerkezettel		6		6	6		6
	Csatlakozás nem szerelt szerkezettel		6		6	6		6
	Speciális revíziós nyílások beépítése		4+2		4+2	4+2		4+2
	Gépészeti installációk és álmennyezet csatlakozások, független függesztések kialakítása		4+2		4+2	4+2		4+2
	Mozgási hézagképzések		20		20	20		20
	Szerelés lapemelővel		4+2		4+2	4+2		4+2
	Anyagszámítások, felmérések		6+3		6+3	6+3		6+3
	Minőség ellenőrzés		1		1	1		1
	Tanulási terület összóraszama	0	258	154	412	258	191	449
Tetőtérbeépítés készítése	<b>Szerkezet alapelemei (Tetőtérbeépítés készítése)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>58</b>	<b>58</b>	<b>0</b>	<b>58</b>	<b>58</b>
	Fa és fém vázszerkezet			4	4		4	4
	Rögzítéstechnika			10	10		10	10
	Hőszigetelés és páratechnikai fólia			6	6		6	6
	Hézagolástechnika anyagai			6	6		6	6
	Épületfizikai alapismeretek: hő és páratechnika, tűzvédelem, tömítéstechnika (Blower door teszt)			6	6		6	6
	Anyagszámítások, felmérések			6	6		6	6
	Minőség ellenőrzés			2	2		2	2
	Épületinformációs modellezés (BIM)			18	18		18	18
	<b>Tetőtér beépítés kivitelezése</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>146</b>	<b>146</b>	<b>0</b>	<b>146</b>	<b>146</b>
	Felső vízszintes szerkezet felépítése és szerelése			20	20		20	20

	Tetőtéri ferde felület készítése			30	30		30	30
	Térfal szerkezet szerelése			16	16		16	16
	Hőszigetelés és páratechnikai fóliák elhelyezése			16	16		16	16
	Fűjt szigetelések kivitelezése			4	4		4	4
	Illesztések kialakítása, tömítése készítés			16	16		16	16
	Felületképzés			16	16		16	16
	Kiegészítők beépítése			12	12		12	12
	Légréteggel szerelt kettős belső borítás szerelése			8	8		8	8
	Oromfal csatlakozások és tűzszakasz szegélyek kialakítása			8	8		8	8
	Tanulási terület összóraszáma	0	0	204	204	0	204	204
Szerelt aljzatrendszerek	<b>Szerkezet alapelemei (Szerelt aljzatrendszerek)</b>	<b>0</b>	<b>62+10</b>	<b>0</b>	<b>62+10</b>	<b>0</b>	<b>62+10</b>	<b>62+10</b>
	Gipszkarton, gipszrost, fa és cementkötésű alaplemezek		4+2		4+2		4+2	4+2
	Száraz feltöltések		6		6		6	6
	Támaszlábak és kiegészítő profilok (merevítő, kiváltó, átmenő)		6		6		6	6
	Rögzítéstechnika		6+2		6+2		6+2	6+2
	Ragasztástechnika		6+2		6+2		6+2	6+2
	Hézagolás, mozgási hézag elemei		10		10		10	10
	Revíziós nyílások, áttörések		10+2		10+2		10+2	10+2
	Mechanikai és épületfizikai alapismeretek		4+2		4+2		4+2	4+2
	Anyagszámítások, felmérések		6		6		6	6
	Anyagok minőség-ellenőrzése, anyagtárolás, építési körülmények		4		4		4	4
	<b>Szárazaljzat készítés</b>	<b>0</b>	<b>58</b>	<b>0</b>	<b>58</b>	<b>0</b>	<b>58</b>	<b>58</b>
	Felület előkészítés, ellenőrzés		2		2		2	2
	Száraz feltöltés és úsztató réteg hőszigetelésből		10		10		10	10
	Padlófűtési réteg kialakítása szárazaljzat alá		4		4		4	4
	Szárazaljzat terítése, ragasztás, tűzés, csavarozás		20		20		20	20
	Mechanikai (burkolhatóság) és épületfizikai alapismeretek		4		4		4	4
Mozgási hézag kialakítás		6		6		6	6	

	Részletképzések		10		10		10	10
	Minőség ellenőrzés		2		2		2	2
	<b>Bontható álpadló készítés</b>	<b>0</b>	<b>84+6</b>	<b>0</b>	<b>84+6</b>	<b>0</b>	<b>84+6</b>	<b>84+6</b>
	Fogadófelület előkészítés		6+3		6+3		6+3	6+3
	Támaszlábak és kiegészítő profilok szerelése		10		10		10	10
	Álpadló elemek szabása, elhelyezése, szintbeállítások		30		30		30	30
	Szegélyképzés		10		10		10	10
	Mozgási hézag, áttörések		10		10		10	10
	Álpadlóra szerelt falak, álpadló alatti tér füsttároló fal készítés		10		10		10	10
	Mechanikai, akusztikai és tűzvédelmi alapismeretek		6+3		6+3		6+3	6+3
	Minőség ellenőrzés		2		2		2	2
	<b>Nem bontható álpadló készítés</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>0</b>	<b>70</b>	<b>70</b>
	Fogadófelület előkészítés			6	6		6	6
	Támaszlábak és kiegészítő profilok szerelése			6	6		6	6
	Álpadló elemek elhelyezése, szintbeállítások			20	20		20	20
	Szegélyképzés			10	10		10	10
	Mozgási hézag, áttörések			10	10		10	10
	Álpadlóra szerelt falak, álpadló alatti tér füsttároló fal készítés			10	10		10	10
	Mechanikai, akusztikai és tűzvédelmi alapismeretek			6	6		6	6
	Minőség ellenőrzés			2	2		2	2
	<b>Szerelt aljzatszerkezetek és álpadlók speciális részletkialakításai</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
	Álpadló szerkezetek lépcsőztetése			12	12		12	12
	Álpadló szerelés acélprofil vázszerkezetre			12	12		12	12
	Álpadló alatti tér, mint gépészeti tér (légtechnika) kialakítása			10	10		10	10
	Tanulási terület összóraszama	0	204	104	308	0	308	308
mi szerkezet ek és	<b>Szerkezet alapelemei (Tűzvédelmi szerkezetek és borítások)</b>	<b>0</b>	<b>26+2</b>	<b>0</b>	<b>26+2</b>	<b>26+2</b>	<b>0</b>	<b>26+2</b>
	Speciális tűzvédelmi borítóelemek		4+1		4+1	4+1		4+1
	Függesztők és vázszerkezeti elemek		4+1		4+1	4+1		4+1

Rögzítéstechnika (csavarozás, tűzés)		6		6	6		6
Anyagszámítások, felmérések		6		6	6		6
Anyagok minőség-ellenőrzése, anyagtárolás, építési körülmények		6		6	6		6
<b>Teherhordó szerkezetek építőlemezes tűzvédelme</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	<b>78</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	<b>78</b>
Tűzvédelmi alapismeretek			4	4		4	4
Acél oszlopok és gerendák tűzvédelmi borítás készítése vázszerkezettel			14	14		14	14
Acél oszlopok és gerendák tűzvédelmi borítás készítése vázszerkezet nélkül			14	14		14	14
Fa oszlopok és gerendák tűzvédelmi borítás készítése			14	14		14	14
Speciális tűzvédelmi borítás: szénszál megerősített földém tűzvédelmi borítása			14	14		14	14
Felületképzés			14	14		14	14
Minőség ellenőrzés			4	4		4	4
<b>Gépészeti és elektromos installációk tűzvédelmi szerkezete</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>0</b>	<b>88</b>	<b>88</b>
Tűzvédelmi alapismeretek			4	4		4	4
Kábelcsatorna külső, belső tűzhatás elleni tűzvédelmi borítása			24	24		24	24
Légcsatorna tűzvédelmi borítása			16	16		16	16
Fal és mennyezetáttörések kialakítása			14	14		14	14
Tűzvédelmi áttörések kialakítása			12	12		12	12
Felületképzés			16	16		16	16
Minőség ellenőrzés			2	2		2	2
Tanulási terület összóraszáma	0	26	166	192	26	166	192
Egybefüggő szakmai gyakorlat:	0	140			140		

A SZÁRAZÉPÍTŐ szakképesítés képzési programja (tantárgyi felfogásban):

Témaegység/tematikai	Témakörök és tartalmi elemek:	Óraszám	Munkaformák:	Módszerek,
----------------------	-------------------------------	---------	--------------	------------

egység/ tantárgy:		(elmélet és gyakorlat):		eszközök, feladatok:
<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<p><u>Álláskeresés</u>  Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete. Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága</p> <p><u>Munkajogi alapismeretek</u>  Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, köz-alkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony. A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége. Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka). Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka</p> <p><u>Munkaviszony létesítése</u>  Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai. A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma. A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő. A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei. A munkaszerződés módosítása. Munkaviszony megszűnése, megszüntetése. Munkaidő és pihenőidő. A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)</p> <p><u>Munkanélküliség</u>  Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel. Az álláskeresési ellátások fajtái. Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazási költség-támogatások). Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás). Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES).</p>	18/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<p><u>Az álláskeresés lépései, álláshirdetések</u>  A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókincset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.). Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését. Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk</p>	62/62	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> </ul>

	<p>(írás-készség).</p> <p><u>Önéletrajz és motivációs levél</u></p> <p>A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát. Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.</p> <p><u>„Small talk” – általános társalgás</u></p> <p>A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.</p> <p><u>Állásinterjú</u></p> <p>A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan. A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Építőipari alapismeretek</b></p>	<p><u>Az építőipar feladata, felosztása</u></p> <p>A tanulók megismerik az építőipar feladatait, illetve azt, hogy a feladatok megvalósítási folyamatában melyik szakma milyen tevékenységet végez. Új épületek, építmények építése. Meglévő épületek karbantartása, felújítása, bővítése, átalakítása, bontása. A magasépítés feladatai, tevékenysége. A mélyépítés feladatai, tevékenysége</p> <p><u>Az építési munkák sorrendje, az építési folyamat résztvevői</u></p> <p>Az építési munkák sorrendje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alépítményi munkák</li> <li>– Felépítményi munkák</li> </ul>	<p>126/126</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Befejező munkák</li> <li>Az építési folyamat résztvevői</li> <li>– Építtető</li> <li>– Építőipari kivitelező</li> <li>– Építészeti-műszaki tervező</li> <li>– Építési műszaki ellenőr</li> <li>– Felelős műszaki vezető</li> <li>– Építésügyi műszaki szakértő</li> <li>– Energetikai tanúsító</li> <li>– Hatóságok</li> </ul> <p><u>Az építőipari szakmák és az építőipari feladatokhoz kapcsolódó szakmák tevékenységi köre</u></p> <p>Az építőipari szakmák tevékenységei</p> <p><u>Az épített környezet, a települések, a települési infrastruktúra</u></p> <p>A települések kialakulása és típusai. Települési infrastruktúra</p> <p><u>Épületek, építmények csoportosítása, jellemzői, lakóépületek helyiségeinek, méreteinek, tájolásának ismerete</u></p> <p>Lakóépületek; Középületek; Ipari épületek; Mezőgazdasági épületek; Lakóépületek kialakítása</p> <p><u>Épületszerkezetek fogalma, rendeltetése, csoportosítása</u></p> <p>Az épületszerkezetek fogalma és osztályozása</p> <p><u>Építési technológiák, építési módok</u></p> <p>Hagyományos építési mód. Szerelt, előregyártott építési módok.</p> <p><u>Az építőipar és a digitalizáció kapcsolata</u></p> <p>Az előregyártás, a tervezés és a megvalósítás során alkalmazott digitális lehetőségek.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Építőipari kivitelezési alapismeretek</b>	<p><u>Az építőipari munkáknál használt anyagok ismerete</u></p> <p>A 12 építőipari szakma alapfeladataihoz kapcsolódó anyagok és azok felhasználási módjai</p> <p><u>Szerszámok, eszközök, gépek ismerete és alkalmazása</u></p> <p>Az építőipari alapl műveletek során használt szerszámok, eszközök, gépek és ezek használata, alkalmazása.</p> <p><u>Építőipari alapfeladatok készítése</u></p> <p>Építőipari alapl műveletek: függőzés, vízszintes sík képzése, építési anyagok összeépítése, rögzítése, anyagok darabolása. Csapatmunka 12 szakma alapl műveletei (projekt feladat keretében):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ács alapl műveletek készítése.</li> <li>– Bádogos alapl műveletek készítése.</li> <li>– Burkoló alapl műveletek készítése.</li> <li>– Festő, mázoló, tapétázó alapl műveletek készítése.</li> <li>– Kőfaragó alapl műveletek készítése.</li> <li>– Kőműves alapl műveletek készítése.</li> <li>– Épületszobrász és mőkőves alapl műveletek készítése.</li> </ul>	324/324	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projekt feladat</li> <li>– csoportos projekt feladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Szárazépítő alpműveletek készítése.</li> <li>- Szerkezetépítő és -szerelő alpműveletek készítése.</li> <li>- Szigetelő alpműveletek készítése.</li> <li>- Tetőfedő alpműveletek készítése.</li> <li>- Útépítő és útfenntartó alpműveletek készítése.</li> </ul> <p><u>Dokumentáció és prezentáció</u> Projekt munka készítésének dokumentációja hagyományos és elektronikus formában. Bemutató, prezentáció készítése a projektmunkáról</p>			vita
<b>Építőipari rajzi alapismeretek</b>	<p><u>Rajzi alapfogalmak</u> Ábrázolási módok; Méretarány ;Tervdokumentációk tartalmának ismerete; Rajzi jelölések értelmezése.</p> <p><u>Műszaki rajzok készítése</u> Szabványos jelöléseket tartalmazó rajzok készítése. Testek ábrázolása vetületi és axonometrikus rajzokon.</p> <p><u>Szabadkézi rajzok készítése</u> A szabadkézi ábrázolás összefüggései. Szabadkézi rajzok készítése. Számításokhoz, szakmai kérdésekhez megfelelő ábra készítése</p>	72/72	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> <li>- frontális csoportos munka</li> <li>- irányított egyéni munka</li> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> <li>- kiselőadás</li> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projekt feladat</li> <li>- csoportos projekt feladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> <li>- konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Munka- és környezetvédelem</b>	<p><u>Általános munkavédelmi ismeretek</u> A munkavédelem fogalma, területei. Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések. Tárgyi feltételek a munkavédelemben, védőfelszerelések. Gépek, eszközök biztonsági követelményei.</p> <p><u>Tűzvédelem</u> A tűzvédelem fogalma, a tűzállóság követelménye. Építőanyagok tűzvédelmi jellemzői.</p> <p><u>Környezetvédelem</u> A környezetvédelmi szemlélet az építőiparban. <u>A munkavédelem építőipari vonatkozásai.</u> Az építőipari munkaterület munkavédelmi szempontok alapján történő kialakítása, előírások</p>	36/36	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> <li>- frontális csoportos munka</li> <li>- irányított egyéni munka</li> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> <li>- kiselőadás</li> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projekt feladat</li> <li>- csoportos projekt feladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> </ul>

<p><b>Szerkezet alapelemei (Szerelt válaszfal készítés)</b></p>	<p><u>Fa vázszerkezetek</u> A szerelt válaszfalak fa vázszerkezeti alapelemei és műszaki tulajdonságai <u>Fém vázszerkezetek</u> A szerelt válaszfalak fém vázszerkezeti alapelemei és műszaki tulajdonságai <u>Hézagoló anyagok</u> A szerelt válaszfalakkal alkalmazott hézagoló és hézagerősítő anyagok típusai és műszaki tulajdonságai <u>Rögzítéstechnika</u> A szerelt válaszfalakkal alkalmazott rögzítő elemek típusai és műszaki tulajdonságai <u>Hézagolás és élképzés kiegészítői</u> A szerelt válaszfalakkal alkalmazott felületi simítóanyagok és élvédő elemek típusai és műszaki tulajdonságai <u>Kiegészítő elemek</u> A szerelt válaszfalakkal alkalmazott és beépített kiegészítő elemek (revíziós nyílások gépészeti tartókonozlok, elektromos dobozok) típusai és műszaki tulajdonságai <u>Szigetelések</u> A szerelt válaszfalakban alkalmazott hang-és hőszigetelő anyagok típusai, rögzítő elemei és műszaki tulajdonságai <u>Megmunkáló szerszámok</u> A szerelt válaszfalak építéséhez szükséges szerszámok és kisgépek típusai és használatuk alapismeretei <u>Speciális balesetvédelmi ismeretek</u> A szerelt válaszfalak kivitelezésének speciális balesetvédelmi ismeretei <u>Anyagok minőség-ellenőrzése, anyagtárolás, építési körülmények</u> A szerelt falrendszerek alkotóelemeinek minőség-ellenőrzési, tárolási és építéshelyi mozgási szabályai</p>	<p>68/68</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– konstruktív szakmai vita</li> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Szárazvakolat és előtétfal szerkezetek, aknafalak</b></p>	<p><u>Fogadófelület előkészítés, alapozás</u> A szárazvakolatok, előtétfalak és aknafalak fogadófelületeinek előkészítése, a fogadófelülettel szembeni követelmények <u>Akusztikai és hőtechnikai és tűzvédelmi alapismeretek</u> A szárazvakolatok, előtétfalak és aknafalak épületfizikai tulajdonságainak részletes ismertetése <u>Szárazvakolat ragasztás</u> A különböző egyenlőtlenesű felületekre készíthető szárazvakolatok kivitelezési technológiája <u>Előtétfal készítés</u> A CD profilvázzal készülő előtétfal kivitelezési technológiája <u>Előtétfal készítés</u> A CW profilvázzal készülő előtétfal kivitelezési technológiája <u>Felületképzések poranyagból és készre kevert anyagból, hézag és</u></p>	<p>72/72</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> </ul>

	<p><u>felületképzés kézzel és géppel</u> A gipszkarton, gipszrost, cementkötésű és speciális építőlemez papír és más hézagerősítő szalagos, valamint szalag nélküli hézagképzése és Q1-Q4 felületi minőségű felületképzésének technológiája</p> <p><u>Kiegészítőelemek beépítése</u> A szárazvakolatok, előtétfalak és aknafalak szerkezetiben alkalmazott kiegészítők beépítése (revíziós nyílás, szegély elemek)</p> <p><u>Részletképzések, nyílások, toldások, tűzvédelmi áttörések</u> A szárazvakolatok, előtétfalak és aknafalak szerkezetiben alkalmazott speciális részletképzési elemei, revíziós nyílások és áttörések, szegélyező elemeinek alapismeretei</p> <p><u>Anyagszámítások, felmérések</u> A szárazvakolatok, előtétfalak és aknafalak anyagszámítás ismeretei és felmérési szabályai</p> <p><u>Minőség-ellenőrzés</u> Az elkészült munka ellenőrzése és a szerkezetekben alkalmazott építési termékekkel szemben támasztott követelmények megismerése</p>		távoktatás	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Egyszeres vázszerkezetű szerelt falak</b></p>	<p><u>Fogadó felület előkészítés</u> Az egyszeres vázszerkezetű szerelt falak fogadófelületeinek előkészítése, a fogadófelület-tel szembeni követelmények</p> <p><u>Szerkezeti anyagok szabása, előkészítése</u> Az egyszeres vázszerkezetű szerelt falak alapelemeinek előkészítése, vázrendszer méretre szabása</p> <p><u>Építőlemez szabása, előkészítése</u> Az egyszeres vázszerkezetű szerelt falak gipszkarton, gipszrost és speciális borító lemezeinek méretre szabása</p> <p><u>Válaszfalak szerelése</u> Az egyszeres vázszerkezetű szerelt falak kitűzése és szerelési technológiája</p> <p><u>Akusztikai és hőtechnikai és tűzvédelmi alapismeretek</u> Az egyszeres vázszerkezetű szerelt falakra vonatkozó épületfizikai alapismeretei</p> <p><u>Felületképzések</u> Az egyszeresvázszerkezetű szerelt falak hézagképzési, felületképzési és szegélycsatlakozás elemeinek ismeretei</p> <p><u>Hő-és hangszigetelés elhelyezés</u> Az egyszeres vázszerkezetű szerelt falakba helyezendő hő és hangszigetelő elhelyezési ismeretei</p> <p>Kiegészítők elhelyezése, nyílásképzés</p> <p>Az egyszeres vázszerkezetű szerelt falakban alkalmazott kiegészítő elemek műszaki ismeretei</p> <p><u>Íves szerkezetek készítése</u> Az íves egyszeres vázszerkezetű szerelt falak kitűzése és szerelési technológiája</p> <p><u>Minőség ellenőrzés</u> Az elkészült munka ellenőrzése és a szerkezetekben alkalmazott építési</p>	88/88	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

<p><b>Kettős vázszerkezetű szerelt falak</b></p>	<p>termékekkel szem-ben támasztott követelmények megismerése</p> <p><u>Mechanikai, állékonysági és akusztikai ismeretek</u> A kettős vázszerkezetű szerelt falakra vonatkozó mechanikai és épületfizikai alapismeretek</p> <p><u>Válaszfalak szerelése</u> A kettős vázszerkezetű szerelt falak kitűzése és szerelési technológiája</p> <p><u>Hő-és hangszigetelés elhelyezés</u> A kettős vázszerkezetű szerelt falakba helyezendő hő és hangszigetelő elhelyezési ismeretei</p> <p><u>Kiegészítők elhelyezése, nyílásképzés</u> A kettős vázszerkezetű szerelt falakban alkalmazott kiegészítő elemek műszaki ismeretei</p> <p><u>Minőség ellenőrzés</u> Az elkészült munka ellenőrzése és a szerkezetekben alkalmazott építési termékekkel szem-ben támasztott követelmények megismerése</p>	<p>35/35</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Részletképzések kialakítása</b></p>	<p><u>Nyílásképzés és tokelhelyezések</u> A szerelt falakban képzett nyílások kialakítása és a nyílászárók elhelyezési technológiái</p> <p><u>Revíziós nyílás elhelyezés</u> A szerelt falakban képzett nyílások kialakítása és a revíziós nyílások elhelyezési technológiái</p> <p><u>Elektromos dugaljok elhelyezése</u> A szerelt falakban az elektromos dugaljok elhelyezési technológiái</p> <p><u>Faláttörések kialakítása</u> A szerelt falakban képzett nyílások és faláttörések</p> <p><u>Csúszó födémkapcsolat képzés</u> A szerelt falak mennyezeti csúszófödém kapcsolat kialakítási technológiái</p> <p><u>Homlokzati csúszó kapcsolat képzés</u> A szerelt falak homlokzati csúszó kapcsolat kialakítási technológiái</p> <p><u>Falvékonyítás kialakítás</u> A szerelt falak falvékonyításának kialakítási technológiái</p> <p><u>Mozgási hézagképzés</u> A szerelt falak mozgási hézag kialakítási technológiái</p> <p><u>Csatlakozás idegen szerkezetekkel</u> A szerelt falak vakolt, beton vagy a szerelt faltól eltérő mozgású szerkezeti kapcsolat ki-alakítási technológiái</p> <p><u>Minőség ellenőrzés</u> Az elkészült munka ellenőrzése és a szerkezetekben alkalmazott építési termékekkel szemben támasztott követelmények megismerése</p>	<p>59/59</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

<p><b>Speciális falszerkezetek</b></p>	<p><u>Tűzvédelmi célú falszerkezetek készítése</u> A szerelt válaszfalak eddig megismert technológiájának kiegészítése a tűzvédelmi célú fal-szerkezetek műszaki teljesítményével és kivitelezés ismereteivel</p> <p><u>Léghangszigetelési célú falszerkezetek készítése</u> A szerelt válaszfalak eddig megismert technológiájának kiegészítése a fokozott hangszigetelési célú falszerkezetek műszaki teljesítményével és kivitelezés ismereteivel</p> <p><u>Biztonsági falszerkezetek készítése</u> A szerelt válaszfalak eddig megismert technológiájának kiegészítése a biztonsági (áthatolás elleni és golyóálló) célú falszerkezetek műszaki teljesítményével és kivitelezés ismereteivel</p> <p><u>Magas falak készítése</u> A szerelt válaszfalak eddig megismert technológiájának kiegészítése a magas falszerkezetekre vonatkozó műszaki teljesítményével és kivitelezés ismereteivel</p> <p><u>Sugárzásvédelmi célú falszerkezetek készítése</u> A szerelt válaszfalak eddig megismert technológiájának kiegészítése a sugárzásvédelmi célú falszerkezetek műszaki teljesítményével és kivitelezés ismereteivel</p> <p><u>Magas relatív páratartalmú terek falainak szerelése</u> A szerelt válaszfalak eddig megismert technológiájának kiegészítése a magas relatív pára-tartalmú terek falainak műszakiteljesítményével és kivitelezés ismereteivel.</p> <p><u>Nem teljes belmagasságú falak készítése</u> A szerelt válaszfalak eddig megismert technológiájának kiegészítése a nem teljes belmagasságú falszerkezetek műszaki teljesítményével és kivitelezés ismereteivel</p> <p><u>Homlokzati kitöltő falak készítése</u> A szerelt válaszfalak eddig megismert technológiájának kiegészítése a homlokzati kitöltő falszerkezetek műszaki teljesítményével és kivitelezés ismereteivel</p> <p><u>Minőség ellenőrzés</u> Az elkészült munka ellenőrzése és a szerkezetekben alkalmazott építési termékekkel szem-ben támasztott követelmények megismerése</p>	<p>39/39</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Szerkezet alapelemei (Szerelt álmennyezet készítés)</b></p>	<p><u>Monolitikus álmennyezetek és kazettás álmennyezetek vázszerkezete</u> Az álmennyezetek fa és fém váz szerkezeti elemeinek műszaki ismeretei</p> <p><u>Monolitikus álmennyezetek és kazettás álmennyezetek borító és betét elemei</u> A bontható és monolitikus álmennyezetek borító és betét elemeinek műszaki ismeretei</p> <p><u>Rögzítéstechnika, függesztők</u> Az álmennyezetek váz függesztő rendszereinek és födémhez rögzítő elemeinek műszaki ismeretei</p> <p><u>Kiegészítő elemek</u> Az álmennyezetek rendszereiben alkalmazott kiegészítő elemek műszaki</p>	<p>49/49</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> </ul>

	<p>ismeretei</p> <p><u>Felületképzés és rugalmas illesztések</u> Az álmennyezők hézagképzési, felületképzési és szegélycsatlakozás elemeinek ismeretei</p> <p><u>Perforált építőlemez</u> A lyuggatott, sliccelt felületű álmennyezői elemeinek és speciális hézagoló anyagainak ismerete</p> <p><u>Mechanikai, állékonysági és akusztikai ismeretek</u> Az álmennyezők statikai, akusztikai, hőtechnikai és tűzvédelmi műszaki ismeretei</p> <p><u>Részletképzések, nyílások, toldások</u> Az álmennyezői rendszerek speciális részletképzési elemei, revíziós nyílások és áttörések, szegélyező elemeinek alapismeretei</p> <p><u>Anyagszámítások, felmérések</u> Az álmennyezői rendszerek anyagszámítás ismeretei és felmérési szabályai</p> <p><u>Minőség ellenőrzés</u> Az elkészült munka ellenőrzése és a szerkezetekben alkalmazott építési termékekkel szem-ben támasztott követelmények megismerése</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Függesztett álmennyezők</b></p>	<p><u>Építőlemez monolitikus álmennyezők szerelése</u> A szerelt álmennyező függesztőinek szerelése és rögzítése, egyszeres és kettős szintbeli és egymásra fektetett vázszerkezet szerelése, valamint egyrétegű és többrétegű borítás készítése</p> <p><u>Kazettás álmennyezők szerelése</u> A kazettás álmennyező függesztőinek szerelése és rögzítése, a vázszerkezet szerelése, valamint a betételek elhelyezése</p> <p><u>Fém álmennyezők szerelése</u> A fém álmennyező függesztőinek szerelése és rögzítése, a vázszerkezet szerelése, valamint a betételek elhelyezése</p> <p><u>Lamellás és bandraszteres álmennyezők szerelése</u> A lamellás és a bandraszteres álmennyező függesztőinek szerelése és rögzítése, a vázszerkezet szerelése, valamint a betételek elhelyezése</p> <p><u>Felületképzés és illesztések képzése</u> A monolitikus, nem látszóbordás álmennyezők gipszkarton, gipszrost és cementkötésű borító lemezeinek hézagkitöltése és felületképzési technológiai (Q1-Q4)</p> <p><u>Dobozolások készítése, V-marás technika</u> Építőlemez dobozolás készítése, vízszintes, ferde és függőleges felületek csatlakoztatása, V-marással kialakított lemezek alkalmazása</p> <p><u>Füstkötényfal kialakítás</u> A füstkötényfal készítése és szükség szerint álmennyezőhöz csatlakozása</p> <p><u>Kiegészítők beépítése</u> Az álmennyezőknél alkalmazott kiegészítők beépítése (revíziós nyílás, szegély elemek, kis súlyú süllyesztett elemek, lámpák)</p> <p><u>Minőség ellenőrzés</u> Az elkészült munka ellenőrzése és a szerkezetekben alkalmazott építési</p>	<p>146/146</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

<p><b>Speciális álmennyezetek készítése</b></p>	<p>termékekkel szem-ben támasztott követelmények megismerése</p> <p><u>Íves álmennyezetek kialakítása</u> Az íves vázszerkezetű és az íves borítású álmennyezetek vázszerkezetének és borításának készítése</p> <p><u>Kettős ívű (kupolajellegű) szerkezetek készítése</u> A két irányban íves álmennyezetek, kupolaszerkezetek kivitelezése</p> <p><u>Függesztés nélküli álmennyezetek készítése</u> A függesztés nélküli álmennyezetek vázszerkezetének és borításának készítése</p> <p><u>Perforált felületű álmennyezetek készítése</u> A lyuggatott, slicceltés a nem teljes felületén perforált lemezből készült álmennyezetek vázszerkezetének és borításának készítése</p> <p><u>Kültéri álmennyezetek készítése</u> A kültérben alkalmazható álmennyezetek vázszerkezetének és borításának készítése</p> <p><u>Nyomásálló álmennyezetek készítése</u> A felületi nyomásálló álmennyezetek vázszerkezetének és borításának készítése</p> <p><u>Tűzvédelmi álmennyezetek készítése</u> A tűzvédelmi célú álmennyezetek vázszerkezetének és borításának készítése</p> <p><u>Kettős álmennyezetre függesztett álmennyezet készítése</u> Kettős funkciójú (tűzvédelmi, akusztikai) egymás alá szerelt dupla álmennyezetek váz-szerkezetének és borításának készítése</p> <p><u>Hűtő-fűtő álmennyezetek kialakítása, szerelése</u> Az építőlemez borítású hűtő-fűtő álmennyezetek vázszerkezetének és borításának készítése</p> <p><u>Felületképzések poranyagból és készre kevert anyagból, hézag és felületképzés kézzel és géppel</u> A gipszkarton, gipszrost, cementkötésű és speciális építőlemezek papír és más hézagerősítő szalagos, valamint szalag nélküli hézagképzése és Q1-Q4 felületi minőségű felületképzésének technológiája</p>	<p>154/191</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Álmennyezetek részletképzése</b></p>	<p><u>Nyílásképzés és kiváltások</u> Az álmennyezetekben kialakított nyílások, kiváltások, áttörések és átvezetések kialakításának technológiája</p> <p><u>Szegélyképzések</u> Az álmennyezetek szerkezeti és felületi szegély kialakításának technológiája</p> <p><u>Csatlakozás más szerelt szerkezettel</u> Az álmennyezetek csatlakozása szerelt falhoz, más típusú álmennyezethez, oszlop borításokhoz</p> <p><u>Csatlakozás nem szerelt szerkezettel</u> Az álmennyezetek csatlakozása vakolt felülethez, pillérekhez, betonfelülethez</p> <p><u>Speciális revíziós nyílások beépítése</u> Nyomásálló, légzáró, tűzvédelmi revíziós nyílások beépítési technológiája</p> <p>Gépészeti installációk és álmennyezet csatlakozások, független függesztések</p>	<p>63/63</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> </ul>

	<p><u>Kialakítása</u> Az épületgépészeti és elektromos installációk beépítése az álmennyezeti térbe, az installáció és a vázszerkezet szerkezeti függetlenségének biztosítása, áttörések kiváltások szerkezeti kialakítása</p> <p><u>Mozgási hézagképzések</u> Az álmennyezetek mozgási hézagainak és dilatációjának szerkezeti és felületi kialakításának technológiája</p> <p><u>Szerelés lapemelővel</u> Az álmennyezetek szerelése lapemelő segítségével</p> <p><u>Anyagszámítások, felmérések</u> Az álmennyezetek anyagszámítás ismeretei és felmérési szabályai</p> <p><u>Minőség ellenőrzés</u> Az elkészült munka ellenőrzése és a szerkezetekben alkalmazott építési termékekkel szem-ben támasztott követelmények megismerése</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Szerkezet alapelemei (Tetőtérbeépítés készítése)</b></p>	<p><u>Fa és fém vázszerkezet</u> A tetőtérbeépítésnél alkalmazott vázszerkezetek műszaki ismeretei</p> <p><u>Rögzítéstechnika</u> A tetőtérbeépítésnél alkalmazott rögzítéstechnikai elemek műszaki ismeretei</p> <p><u>Hőszigetelés és páratechnikai fólia</u> A tetőtérbeépítésnél alkalmazott hő-és páratechnikai elemek műszaki ismeretei</p> <p><u>Hézagolástechnika anyagai</u> A tetőtérbeépítésnél alkalmazott hézagoló anyagok és hézagerősítő szalagok műszaki ismeretei</p> <p><u>Épületfizikai alapismeretek: hő és páratechnika, tűzvédelem, tömítés-technika (Blower door teszt).</u> A tetőtérbeépítés épületfizikai ismeretei, különös tekintettel a párazárási ismeretekre és mérési módszerekre</p> <p><u>Anyagszámítások, felmérések</u> A tetőtérbeépítési rendszerek anyagszámítás ismeretei és felmérési szabályai</p> <p><u>Minőség ellenőrzés</u> Az elkészült munka ellenőrzése és a szerkezetekben alkalmazott építési termékekkel szem-ben támasztott követelmények megismerése</p> <p><u>Épületinformációs modellezés</u> A BIM alapjai. Műszaki tervdokumentáció értelmezése. Adott munkatevékenységhez szükséges információk kinyerése. Mérési ill. üzemeltetési adatok rögzítése</p>	58/58	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Tetőtérbeépítés kivitelezése</b></p>	<p><u>Felső vízszintes szerkezet felépítése és szerelése</u> A tetőtérbeépítés építési sorrendje, és a felső vízszintes szerkezet rétegfelépítése és szerelése</p> <p><u>Tetőtéri ferde felület készítése</u> A tetőtérbeépítésben a szaruzatra kerülő ferde szerkezet rétegfelépítése és szerelése</p> <p><u>Térfal szerkezet szerelése</u> A tetőtérbeépítésben a térfal szerkezet rétegfelépítése és szerelése</p>	146/146	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> </ul>



	<p><u>Hőszigetelés és páratechnikai föliák elhelyezése</u> A tetőtérbeépítésbe kerülő hőtechnikai és páratechnikai rétegek szerelése</p> <p><u>Fűjt szigetelések kivitelezése</u> A tetőtérbeépítésbe kerülő fűjt hőszigetelés kivitelezési ismeretei</p> <p><u>Illesztések kialakítása, tömítése készítés</u> A tetőtérbeépítés borításának hézagképzése, áttörések és szegélyek tömítése</p> <p><u>Felületképzés</u> A tetőtérbeépítés borításának felületképzése, szegélyek kialakítása</p> <p><u>Kiegészítők beépítése</u> A tetőtérbeépítésbe kerülő kiegészítő elemek, tetősík ablakok csatlakozásainak kivitelezése</p> <p><u>Légréteggel szerelt kettős belső borítás szerelése</u> A tetőtérbeépítés tűzvédelmi célú borítás alá szerelt esztétikai borítás kialakításának technológiája</p> <p><u>Oromfal csatlakozások és tűzszakasz szegélyek kialakítása</u> A tetőtérbeépítés fokozott tűzvédelmi célú oromfal csatlakozásának és tűzszakasz határon való speciális kialakítása</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Szerkezet alapelemei (Szerelt aljzatrendszerek)</b>	<p><u>Gipszkarton, gipszrost, fa és cementkötésű alaplemezek</u> A szárazaljazatoknál és álpadlóknál alkalmazott lemezek műszaki ismeretei</p> <p><u>Száraz feltöltések</u> A szárazaljzat alatti kiegyenlítő feltöltések műszaki ismeretei</p> <p><u>Támaszlábak és kiegészítő profilok (merevítő, kiváltó, átmenő)</u> Az álpadló rendszerek alátámasztó szerkezeteinek műszaki ismeretei</p> <p><u>Rögzítéstechnika</u> Az álpadló rendszerek kiegészítőinek rögzítéstechnikai ismeretei</p> <p><u>Ragasztástechnika</u> Az álpadló rendszerek kiegészítőinek ragasztástechnikai ismeretei</p> <p><u>Hézagolás, mozgási hézag elemei</u> A szárazaljazatok és álpadló rendszerek hézagolási és mozgási hézag-elemek műszaki ismeretei</p> <p><u>Revíziós nyílások, áttörések</u> A szárazaljazatok és álpadló rendszerek revíziós nyílásainak és áttöréseinek műszaki ismeretei</p> <p><u>Mechanikai és épületfizikai alapismeretek</u> A szárazaljazatok és álpadló rendszerek statikai, akusztikai, hőtechnikai és tűzvédelmi alapismeretei</p> <p><u>Anyagszámítások, felmérések</u> A szárazaljazatok és álpadló rendszerek anyagszámítás ismeretei és felmérési szabályai</p> <p><u>Anyagok minőség-ellenőrzése, anyagtárolás, építési körülmények</u> A szárazaljazatok és álpadló rendszerek alkotóelemeinek minőség-ellenőrzési, tárolási és építéshelyi mozgató szabályai</p>	62/62	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Szárazaljzat készítés</b>	<p><u>Felület előkészítés, ellenőrzés</u> A szárazaljzat fogadófelület előkészítése, ellenőrzése</p> <p><u>Száraz feltöltés és úsztató réteg hőszigetelésből</u></p>	58/58	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> </ul>

	<p>A szárazaljzat alatti födémre kerülő rétegek elkészítése  <u>Padlófűtéses réteg kialakítása szárazaljat alá</u>  A szárazaljzat alatti padlófűtés rétegrendjének felépítése és kivitelezése  <u>Szárazaljzat terítése, ragasztás, tűzés, csavarozás</u>  A szárazaljzat rendszerek részletes kivitelezési technológiái  <u>Mechanikai (burkolhatóság) és épületfizikai alapismeretek</u>  A szárazaljzat rendszerekhez kapcsolódó tűzvédelmi, akusztikai és mechanikai ismeretek részletes ismertetése  <u>Mozgási hézag kialakítás</u>  A szárazaljzatok dilatálása, mozgási hézag kialakításának technológiája  <u>Részletképzések</u>  A szárazaljzatok csatlakozási, illesztési és speciális részleteinek kialakítása  <u>Minőség ellenőrzés</u>  Az elkészült munka ellenőrzése és a szerkezetekben alkalmazott építési termékekkel szem-ben támasztott követelmények megismerése</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Bontható álpadló készítés</b>	<p><u>Fogadó felület előkészítés</u>  A bontható álpadló fogadófelületeinek előkészítése, a fogadófelülettel szembeni követelmények  <u>Támaszlábak és kiegészítő profilok szerelése</u>  A bontható álpadló tartó rendszerének készítés technológiája  <u>Álpadló elemek szabása, elhelyezése, szintbeállítások</u>  A bontható álpadló elemek méretre szabása és a támaszlábakra fektetésének technológiái és szabályai  <u>Szegélyképzés</u>  A bontható álpadló szegélyezének műszaki ismeretei és technológiája  <u>Mozgási hézag, áttörések</u>  A bontható álpadló dilatálása, mozgási hézag kialakításának szabályai és technológiája  <u>Álpadlóra szerelt falak, álpadló alatti tér fűsttároló fal készítés</u>  A bontható álpadló és a szerelt falak csatlakozási ismeretei, a bontható álpadló alatti tér tűzvédelmi szakaszolása  <u>Mechanikai, akusztikai és tűzvédelmi alapismeretek</u>  A bontható álpadló mechanikai, akusztikai és tűzvédelmi alapismeretei, kialakítási megoldásai  <u>Minőség ellenőrzés</u>  Az elkészült munka ellenőrzése és a szerkezetekben alkalmazott építési termékekkel szemben támasztott követelmények megismerése</p>	84/84	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Nem bonthatóálpadló készítés</b>	<p><u>Fogadófelület előkészítés</u>  A nem bontható álpadló fogadófelületeinek előkészítése, a fogadófelülettel szembeni követelmények  <u>Támaszlábak és kiegészítő profilok szerelése</u>  A nem bontható álpadló tartó rendszerének készítés technológiája  <u>Álpadló elemek elhelyezése, szintbeállítások</u></p>	70/70	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás,</li> </ul>

	<p>A nem bontható álpadló elemek méretre szabása és a támaszlábakra fektetésének technológiái és szabályai</p> <p><u>Szegélyképzés</u></p> <p>A nem bontható álpadló szegélyezének műszaki ismeretei és technológiája</p> <p><u>Mozgási hézag, áttörések</u></p> <p>A nem bontható álpadló dilatálása, mozgási hézag kialakításának szabályai és technológiája</p> <p><u>Álpadlóra szerelt falak, álpadló alatti tér fűsttároló fal készítés</u></p> <p>A nem bontható álpadlóra szerelt falak csatlakozási ismeretei, a nem bontható álpadló alatti tér tűzvédelmi szakaszolása</p> <p><u>Mechanikai, akusztikai és tűzvédelmi alapismeretek</u></p> <p>A szerelt aljzatszerkezetekhez kapcsolódó mechanikai, akusztikai és tűzvédelmi alapismeretek megismerése és elsajátítása</p> <p><u>Minőség ellenőrzés</u></p> <p>Az elkészültmunka ellenőrzése és a szerkezetekben alkalmazott építési termékekkel szem-ben támasztott követelmények megismerése</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Szerelt aljzatszerkezetek és álpadlók speciális részletkialakításai</b></p>	<p><u>Álpadló szerkezetek lépcsőztetése</u></p> <p>Az álpadló elemekből kialakított lépcsők felépítése és technológiája</p> <p><u>Álpadló szerelés acélprofil vázszerkezetre</u></p> <p>Támaszláb nélkül, gerendázatra kialakított teherhordó réteg kialakítása</p> <p><u>Álpadló alatti tér, mint gépészeti tér (légtechnika) kialakítása</u></p> <p>Az álpadló alatti tér hasznosítási lehetőségei és szabályai</p>	34/34	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Szerkezet alapelemei (Tűzvédelmi szerkezetek és borítások)</b></p>	<p><u>Speciális tűzvédelmi borítóelemek</u></p> <p>A szárazépítésben alkalmazott speciális tűzvédelmi lemezek műszaki ismeretei</p> <p><u>Függesztők és vázszerkezeti elemek</u></p> <p>A szárazépítés tűzvédelmi rendszereinél alkalmazott függesztők és vázszerkezeti elemek műszaki ismeretei</p> <p><u>Rögzítéstechnika (csavarozás, tűzés)</u></p> <p>A szárazépítés tűzvédelmi rendszereinél alkalmazott rögzítéstechnika műszaki ismeretei</p> <p><u>Anyagszámítások, felmérések</u></p>	26/26	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> </ul>

	<p>A szárazépítés tűzvédelmi rendszerek anyagszámítás ismeretei és felmérési szabályai</p> <p><u>Anyagok minőség-ellenőrzése, anyagtarolás, építési körülmények</u></p> <p>A tűzvédelmi rendszerek alkotóelemeinek minőség-ellenőrzési, tárolási és építéshelyi mozzgatósi szabályai</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Teherhordó szerkezetek építőlemez tűzvédelme</b></p>	<p><u>Tűzvédelmi alapismeretek</u></p> <p>A szerkezetek tűzvédelmi alapismeretei</p> <p><u>Acél oszlopok és gerendák tűzvédelmi borítás készítése vázszerkezettel</u></p> <p>A speciális tűzvédelmi építőlemezről, vázszerkezettel készített tűzvédelmi borítás kivitelezési technológiája</p> <p><u>Acél oszlopok és gerendák tűzvédelmi borítás készítése vázszerkezet nélkül</u></p> <p>A speciális tűzvédelmi építőlemezről, vázszerkezet nélkül készített tűzvédelmi borítás kivitelezési technológiája</p> <p><u>Fa oszlopok és gerendák tűzvédelmi borítás készítése</u></p> <p>A speciális tűzvédelmi építőlemezről készített tűzvédelmi borítás kivitelezési technológiája</p> <p><u>Speciális tűzvédelmi borítás: szénzál megerősített földem tűzvédelmi borítása</u></p> <p>A speciális tűzvédelmi építőlemezről készített szénzál megerősített földem tűzvédelmi borítás kivitelezési technológiája</p> <p><u>Felületképzés</u></p> <p>A speciális tűzvédelmi építőlemezről készített tűzvédelmi borítás felületképzésének kivitelezési technológiája</p> <p><u>Minőség ellenőrzés</u></p> <p>Az elkészült munka ellenőrzése és a szerkezetekben alkalmazott építési termékekkel szem-ben támasztott követelmények megismerése</p>	78/78	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Gépészeti és elektromos installációk tűzvédelmi szerkezete</b></p>	<p><u>Tűzvédelmi alapismeretek</u></p> <p>A gépészeti és elektromos installációkra vonatkozó tűzvédelmi alapismeretek</p> <p><u>Kábelcsatorna külső, belső tűzhatás elleni tűzvédelmi borítása</u></p> <p>A speciális tűzvédelmi építőlemezről készített tűzvédelmi borítás kivitelezési technológiája</p> <p><u>Légcsatorna tűzvédelmi borítása</u></p> <p>A speciális tűzvédelmi építőlemezről készített tűzvédelmi borítás kivitelezési technológiája</p> <p><u>Fal és mennyezetáttörések kialakítása</u></p> <p>A szerelt válaszfalon és álmennyezeten átvezetett installációk tűzvédelmi átvezetési szabályai és kivitelezési ismeretei</p> <p><u>Tűzvédelmi áttörések kialakítása</u></p> <p>Az installációk tűzvédelmi borításain történő átvezetések szabályai és kivitelezési ismeretei</p> <p><u>Felületképzések</u></p>	88/88	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> </ul>

	A speciális tűzvédelmi építőlemezről készített tűzvédelmi borítás felületképzésének kivitelezési technológiája <u>Minőség ellenőrzés</u> Az elkészült munka ellenőrzése és a szerkezetekben alkalmazott építési termékekkel szemben támasztott követelmények megismerése			– portfólió készítése – konstruktív szakmai vita
--	--	--	--	---

## Szerkezetépítő és szerelő

(szakmajegyzékszám: 4 0732 06 12)

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámok évfolyamonként

		1/9.	2/10.	3/11.	A képzés összes óraszama	1/13.	2/14.	A képzés összes óraszúma
Évfolyam összes óraszama		576	792	731	2099	1188	917	2105
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Állaskeresés	5			5	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5			5	5		5
	Munkaviszony létesítése	5			5	5		5
	Munkanélküliség	3			3	3		3
Munkavállalói idegen nyelv	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Az állaskeresés lépései, allashirdetések			11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél			20	20		20	20
	„Small talk” - általános térsalgas			11	11		11	11
	Állasinterjú			20	20		20	20
Építőipari közös ismeretek	<b>Építőipari alapismeretek</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>126</b>
	Az építőipar feladata, felosztása	9			9	9		9
	Az építési munkák sorrendje, az építési folyamat résztvevői	9			9	9		9

	Az építőipari szakmak és az építőipari feladatokhoz kapcsolódó szakmak tevékenységi köre	21			21	21		21
	Az épített környezet, települések, települési infrastruktúra	12			12	12		12
	Épületek, építmények csoportosítása, jellemzői, lakóépületek helyiségeinek, méreteinek, tájolásának ismerete	15			15	15		15
	Épületszerkezetek fogalma, rendeltetése, csoportosítása	12			12	12		12
	Építési technológiák, építési módok	12			12	12		12
	Az építőipar és a digitalizáció kapcsolata	36			36	36		36
	<b>Építőipari kivitelezési alapismeretek</b>	<b>324</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>324</b>	<b>324</b>	<b>0</b>	<b>324</b>
	Az építőipari munkáknál használt anyagok ismerete	36			36	36		36
	Szerszámok, eszközök, gépek ismerete és alkalmazása	24			24	24		24
	Építőipari alapeladatok készítése	240			240	240		240
	Dokumentáció és prezentáció	24			24	24		24
	<b>Építőipari rajzi alapismeretek</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Rajzi alapfogalmak	9			9	9		9
	Műszaki rajzok készítése	45			45	45		45
	Szabadkézi rajzok készítése	18			18	18		18
	<b>Munka- és környezetvédelem</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Általános munkavédelmi ismeretek	14			14	14		14
	Tűzvédelem	4			4	4		4
	Környezetvédelem	6			6	6		6
	A munkavédelem építőipari vonatkozásai	12			12	12		12
Tanulási terület összóraszám	558	0	0	558	558	0	558	
Szerkezet-építő és -szerelő ismeretek	<b>Anyagismeret</b>	<b>0</b>	<b>36+18</b>	<b>0</b>	<b>36+18</b>	<b>36+18</b>	<b>0</b>	<b>36+18</b>
	Fémek		12+12		12+12	12+12		12+12
	Beton		14+3		14+3	14+3		14+3
	Vasbeton		10+3		10+3	10+3		10+3
	<b>Eszköz- és szerszámismeret</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>

	Szállítóeszközök, szerszámok		6		6	6		6
	Anyagmozgatási és tarolási ismeretek		30		30	30		30
	Darukötözési ismeretek		24		24	24		24
	Személyemelők		12		12	12		12
	<b>Mérési ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>36+18</b>	<b>0</b>	<b>36+18</b>	<b>36+18</b>	<b>0</b>	<b>36+18</b>
	Mértékegységek, műszaki mérés eszközeinek ismerete		2+13		2+13	2+13		2+13
	Tengelyezés, derékszögelés, függőzés		14+5		14+5	14+5		14+5
	Geodéziai alapismeretek		10		10	10		10
	Tervolvasás		10		10	10		10
	<b>Szerkezetszerelési ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>144+18</b>	<b>0</b>	<b>144+18</b>	<b>144+18</b>	<b>0</b>	<b>144+18</b>
	Kötőelemek		27		27	27		27
	Szerelési ismeretek		36+8		36+8	36+8		36+8
	Anyagalakítási ismeretek		18+10		18+10	18+10		18+10
	Hegesztési alapismeretek		36		36	36		36
	Felületvédelem		18		18	18		18
	Munkavédelem		9		9	9		9
	Tanulási terület összórászama	0	288	0	288	288	0	288
Szerkezetépítő és -szerelő feladatok I.	<b>Segédszerkezetek</b>	<b>0</b>	<b>108+18</b>	<b>0</b>	<b>108+18</b>	<b>108+18</b>	<b>0</b>	<b>108+18</b>
	Állványok		42+6		42+6	42+6		42+6
	Zsaluzás		52+6		52+6	52+6		52+6
	Egyéb építési segédszerkezetek		14+6		14+6	14+6		14+6
	<b>Építésszervezési alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Helyszíni előkészítő és befejező munkálatok		30		30	30		30
	A kivitelezés résztvevői		6		6	6		6
	<b>Helyszíni beton- és vasbeton munka</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>180</b>
	Helyszíni beton- és vasbeton alépítményi munkák		64		64	64		64
	Helyszíni beton- és vasbeton felépítményi munkák		116		116	116		116
	<b>Szerkezetépítés előregyártott vasbeton elemekkel</b>	<b>0</b>	<b>180+8</b>	<b>0</b>	<b>180+8</b>	<b>0</b>	<b>186+8</b>	<b>186+8</b>

	Előregyártott vasbeton szerkezetek típusai		10+8		10+8		10+8	10+8
	Szerkezeti elemekre vonatkozó különböző előírások		25		25		21	21
	Előregyártott vasbeton szerkezetek elhelyezése		145		145		155	155
	Tanulási terület összórászáma	0	504	0	504	324	186	510
Szerkezetépítő és -szerelő feladatok II.	<b>Acélszerkezetek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>49+23</b>	<b>49+23</b>	<b>0</b>	<b>49+23</b>	<b>49+23</b>
	Acélgyártás			5+11	5+11		5+11	5+11
	Acélszerkezetek			12+12	12+12		12+12	12+12
	Nagy fesztávolságú térlefedések			14	14		14	14
	Épületinformációs modellezés (BIM)			18	18		18	18
	<b>Acélszerkezetek helyszíni szerelése</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>155+25</b>	<b>155+25</b>	<b>0</b>	<b>155+25</b>	<b>155+25</b>
	Acélszerkezetek szerelése			93+25	93+25		93+25	93+25
	Helyszíni kapcsolatok			62	62		62	62
	<b>Csarnokszerkezet és vázszerkezet szerelés</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>217+12</b>	<b>217+12</b>	<b>0</b>	<b>217+12</b>	<b>217+12</b>
	Csarnokszerkezetek			31+12	31+12		31+12	31+12
	Tetőhéjalások			93	93		93	93
	Szerelt homlokzatburkolatok			93	93		93	93
	<b>Szerkezet-építő és szerelő projekt</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>248+12</b>	<b>248+12</b>	<b>0</b>	<b>248+12</b>	<b>248+12</b>
	Specialis szerkezetépítési műtargyak és szerkezeteik			62+12	62+12		62+12	62+12
	Egy tetszőleges projekt látogatása és dokumentálása			186	186		186	186
Tanulási terület összórászáma	0	0	669	669	0	669	669	
Egybefüggő szakmai gyakorlat:		0	140			160		

A SZERKEZETÉPÍTŐ ÉS SZERELO szakképesítés képzési programja (tantárgyi felfogásban):

Témaegység/tematikai egység/ tantárgy:	Témakörök és tartalmi elemek:	Óraszám (elmélet és gyakorlat):	Munkaformák:	Módszerek, eszközök, feladatok:
--	-------------------------------	---------------------------------	--------------	---------------------------------



<p><b>Munkavállalói ismeretek</b></p>	<p><u>Alláskereső</u>  Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete. Alláskeresői módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága</p> <p><u>Munkajogi alapismeretek</u>  Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, köz-alkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony. A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége. Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idegnyomunka és alkalmi munka). Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka</p> <p><u>Munkaviszony létesítése</u>  Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai. A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma. A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő. A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei. A munkaszerződés módosítása. Munkaviszony megszűnése, megszüntetése. Munkaidő és pihenőidő. A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)</p> <p><u>Munkanélküliség</u>  Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Alláskeresőként történő nyilvántartásba vétel. Az álláskeresői ellátások fajtái. Alláskereső számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazási költség-támogatások). Szolgáltatások álláskeresőknél (munkaerő-közvetítés, tanácsadás). Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES).</p>	<p>18/18</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Munkavállalói idegen nyelv</b></p>	<p><u>Az álláskereső lépései, álláshirdetések</u>  A tanuló megismeri az álláskereső lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókincset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.). Képesse válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskeresővel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését. Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).</p> <p><u>Önéletrajz és motivációs levél</u>  A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képesse válik saját maga is a nyelvi</p>	<p>62/62</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> </ul>

	<p>szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát. Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.</p> <p><u>„Small talk” – általános társalgás</u></p> <p>A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.</p> <p><u>Állásinterjú</u></p> <p>A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan. A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Építőipari alapismeretek</b></p>	<p><u>Az építőipar feladata, felosztása</u></p> <p>A tanulók megismerik az építőipar feladatait, illetve azt, hogy a feladatok megvalósítási folyamatában melyik szakma milyen tevékenységet végez. Új épületek, építmények építése. Meglévő épületek karbantartása, felújítása, bővítése, átalakítása, bontása. A magasépítés feladatai, tevékenysége. A mélyépítés feladatai, tevékenysége</p> <p><u>Az építési munkák sorrendje, az építési folyamat résztvevői</u></p> <p>Az építési munkák sorrendje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alépítményi munkák</li> <li>– Felépítményi munkák</li> <li>– Befejező munkák</li> </ul> <p>Az építési folyamat résztvevői</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Építtető</li> <li>– Építőipari kivitelező</li> </ul>	<p>126/126</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Építészeti-műszaki tervező</li> <li>- Építési műszaki ellenőr</li> <li>- Felelős műszaki vezető</li> <li>- Építésügyi műszaki szakértő</li> <li>- Energetikai tanúsító</li> <li>- Hatóságok</li> </ul> <p><u>Az építőipari szakmák és az építőipari feladatokhoz kapcsolódó szakmák tevékenységi köre</u></p> <p>Az építőipari szakmák tevékenységei</p> <p><u>Az épített környezet, a települések, a települési infrastruktúra</u></p> <p>A települések kialakulása és típusai. Települési infrastruktúra</p> <p><u>Épületek, építmények csoportosítása, jellemzői, lakóépületek helyiségeinek, méreteinek, tájolásának ismerete</u></p> <p>Lakóépületek; Középületek; Ipari épületek; Mezőgazdasági épületek; Lakóépületek kialakítása</p> <p><u>Épületszerkezetek fogalma, rendeltetése, csoportosítása</u></p> <p>Az épületszerkezetek fogalma és osztályozása</p> <p><u>Építési technológiák, építési módok</u></p> <p>Hagyományos építési mód. Szerelt, előregyártott építési módok.</p> <p><u>Az építőipar és a digitalizáció kapcsolata</u></p> <p>Az előregyártás, a tervezés és a megvalósítás során alkalmazott digitális lehetőségek.</p>		távoktatás	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> <li>- konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Építőipari kivitelezési alapismeretek</b></p>	<p><u>Az építőipari munkáknál használt anyagok ismerete</u></p> <p>A 12 építőipari szakma alapfeladataihoz kapcsolódó anyagok és azok felhasználási módjai</p> <p><u>Szerszámok, eszközök, gépek ismerete és alkalmazása</u></p> <p>Az építőipari alapműveletek során felhasznált szerszámok, eszközök, gépek és ezek használata, alkalmazása.</p> <p><u>Építőipari alapeladatok készítése</u></p> <p>Építőipari alapműveletek: függőzés, vízszintes sík képzése, építési anyagok összeépítése, rögzítése, anyagok darabolása. Csapatmunka 12 szakma alapműveletei (projektfeladat keretében):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ács alapműveletek készítése.</li> <li>- Bádogos alapműveletek készítése.</li> <li>- Burkoló alapműveletek készítése.</li> <li>- Festő, mázoló, tapétázó alapműveletek készítése.</li> <li>- Kőfaragó alapműveletek készítése.</li> <li>- Kőműves alapműveletek készítése.</li> <li>- Épületszobrász és műköves alapműveletek készítése.</li> <li>- Szárazépítő alapműveletek készítése.</li> <li>- Szerkezetépítő és -szerelő alapműveletek készítése.</li> <li>- Szigetelő alapműveletek készítése.</li> <li>- Tetőfedő alapműveletek készítése.</li> </ul>	324/324	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> <li>- frontális csoportos munka</li> <li>- irányított egyéni munka</li> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> <li>- kiselőadás</li> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projektfeladat</li> <li>- csoportos projektfeladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> <li>- konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>– Útépitő és útfenntartó alpműveletek készítése.</p> <p><u>Dokumentáció és prezentáció</u>  Projektmunka készítésének dokumentációja hagyományos és elektronikus formában.  Bemutató, prezentáció készítése a projektmunkáról</p>			
<b>Építőipari rajzi alapismeretek</b>	<p><u>Rajzi alapfogalmak</u>  Ábrázolási módok; Méretarány ;Tervdokumentációk tartalmának ismerete; Rajzi jelölések értelmezése.</p> <p><u>Műszaki rajzok készítése</u>  Szabványos jelöléseket tartalmazó rajzok készítése. Testek ábrázolása vetületi és axonometrikus rajzokon.</p> <p><u>Szabadkézi rajzok készítése</u>  A szabadkézi ábrázolás összefüggései. Szabadkézi rajzok készítése. Számításokhoz, szakmai kérdésekhez megfelelő ábra készítése</p>	72/72	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Munka- és környezetvédelem</b>	<p><u>Általános munkavédelmi ismeretek</u>  A munkavédelem fogalma, területei. Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések. Tárgyi feltételek a munkavédelemben, védőfelszerelések. Gépek, eszközök biztonsági követelményei.</p> <p><u>Tűzvédelem</u>  A tűzvédelem fogalma, a tűzállóság követelménye. Építőanyagok tűzvédelmi jellemzői.</p> <p><u>Környezetvédelem</u>  A környezetvédelmi szemlélet az építőiparban.</p> <p><u>A munkavédelem építőipari vonatkozásai.</u>  Az építőipari munkaterület munkavédelmi szempontok alapján történő kialakítása, előírások</p>	36/36	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

<p><b>Anyagismeret</b></p>	<p><u>Fémek</u> Az fémek általános tulajdonságai. A vas és az acél fogalma, gyártása. Az acél szilárdsági jellemzői. Betonacélok. Szerkezeti acélok. Fémek egymáshoz kapcsolása. Fémek korróziója. Fémek építőipari alkalmazása.</p> <p><u>Beton</u> A beton fogalma. Betonok osztályozása, jelölése, tulajdonságai. A beton alkotórészei. A beton összetételének meghatározása. A beton keverése, transzport beton. A beton bedolgozása. A frissbeton tulajdonságai és azok vizsgálatai. A megszilárdult beton tulajdonságai és azok vizsgálatai. A beton adalékszerei. A beton utókezelése, betonkorrózió.</p> <p><u>Vasbeton</u> A vasbeton fogalma és alkalmazása. A vasbeton tulajdonságai. Előregyártott vasbeton szerkezetek. Feszített vasbeton szerkezetek. Betontakarás.</p>	<p>36/36</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Eszköz-és szerszámismere</b></p>	<p><u>Szállítóeszközök, szerszámok</u> A szerkezetépítés és -szerelés során használt szállítóeszközök, kéziszerszámok, gépek ismertetése és használata. Építési segédeszközök (himbák, kötelek). A használt szerszámok, eszközök és gépek kezelésének, tisztításának és karbantartásának előírásai.</p> <p><u>Anyagmozgatási és tárolási ismeretek</u> A munkaterület közlekedési, menekülési útvonalai Az anyagmozgatás eszközei és gépei. A rakatképzés szabályai. Teherfelvevő, -kötöző és -függesztő eszközök. Kötözési alapismeretek (eszközök és kötéstípusok). Anyagmozgatás és a közlekedés szabályai a munkaterületen. Kötöző és irányító feladatok. Egyéni és csoportos védőfelszerelések.</p> <p><u>Darukötözési ismeretek</u> Daruzási alapismeretek. Daruzási eszközök. Daruirányítási ismeretek. Emelőgépkészítő gyakorlati feladatok</p> <p><u>Személyemelő</u> A személyemelő típusai, alkalmazási területei és használatának alapismeretei</p>	<p>72/72</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Mérési ismeretek</b></p>	<p><u>Mértékegységek, műszaki mérés eszközeinek ismerete</u> Mértékegységek, mérőeszközök Alapvető mérőeszközök (pl. tolómérő, szögmérő)</p> <p><u>Tengelyezés, derékszögelés, függőzés</u> Tengelyezés, derékszögelés, függőzési módszerek</p> <p><u>Geodéziai alapismeretek</u> Alapvető geodéziai mérések: Kitzűzés Szintezés. Beállítás.</p> <p><u>Tervolvasás</u></p>	<p>36/36</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> </ul>

	Szabadkézi vázlatrajzok és műszaki rajzok készítése, olvasása és értelmezése (Építési ütemtervek olvasása, értelmezése, építészeti jelképek értelmezése, kiviteli tervrajz olvasása, értelmezése). Műszaki táblázatok, kézikönyvek, irányelvek és ismertetőik használata		<ul style="list-style-type: none"> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Szerkezetszerelési ismerete</b>	<p><u>Kötőelemek</u> A mechanikai kötőelemek csoportosítása és a vegyi rögzítés folyamata. Kötőelemek meghúzása</p> <p><u>Szerelési ismeretek</u> Összeszerelési eljárások, támaszok, alátámasztások Csomóponti típusok és azok szerelési szabályai. Csomóponti típusok: vasbeton oszlop és vasbeton talp; vasbeton oszlop és vasbeton gerenda; vasbeton oszlop és acélrácsos tartó; acéloszlop és acélrácsos tartó vagy acélgerenda; acéloszlop és acéltalp csomópontjai</p> <p><u>Anyagalakítási ismeretek</u> A képlékeny alakítás módszerei: hidegalakítás és melegalakítás. Hidegalakítási és melegalakítási technológiák. Anyagok viselkedése erőhatásokkal szemben (rideg, rugalmas, szívós, képlékeny). Anyag leválasztásával történő alakítások: vágás, darabolás, lyukasztatás. Anyag alakításához tartozó védőeszközök.</p> <p>Hegesztési alapismeretek. A hegesztés csoportosítása. Hegesztési pozíciók jelölése. A hegesztés feltételei. Hegesztési alapfogalmak (hegesztett kötés, alapanyag, varrat, hegesztőanyag, beolvadás, összeolvadási határ, varratsor, gyök, takaróvarrat stb.). Hegesztett kötések fajtái, varrat típusok, rajzi jelölések. Hegesztéshez tartozó védőeszközök.</p> <p><u>Felületvédelem</u> Korrózió, a korrózió megjelenési formái, korrózióvédelem (passzív és aktív). Felületelőkészítés, bevonatok.</p> <p><u>Munkavédelem</u> A szerkezetépítés és -szerelés során felmerülő munkavédelmi, biztonságtechnikai, tűz- és környezetvédelmi előírások összefoglalása</p>	144/144	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Segédszerkezete</b>	<p><u>Állványok</u> Az állványok típusai. Állványok építésének munkavédelmi szabályai. Állványok építési és bontási folyamata. Állványzaton történő munkavégzés szabályai. Állványok építése és bontása.</p> <p><u>Zsaluzás</u> Zsaluzatok csoportosítása. Zsaluzatok építésének munkavédelmi szabályai. Zsaluzatok építési és bontási folyamata. Hagyományos zsaluzatok. Rendszerzsaluzatok és állványok. Zsaluzatok építése és bontása. Zsaluzási</p>	108/108	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> </ul>

	<p>terv olvasása, értelmezése.  <u>Egyéb építési segédszerkezetek</u>  Dúcolatok. Alátámasztó állványok. Merevítések, támaszok.  Törmelékcsúszdák. Konténerek</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Építésszervezési alapismerete</b>	<p><u>Helyszíni előkészítő és befejező munkálatok</u>  A munkaterület felmérése, helyszín bejárása. A munkafolyamatok megtervezése. Anyagszükséglet számolása, gépparkés létszám meghatározása. Építési anyagok tárolása, raktározása, belső mozgatása az építési területen. A munka megkezdésének feltételei. Organizációs terv, ütemtervek, kiviteli tervek olvasása, értelmezése. A munkaterület átadásának-átvételének menete. Az elvégzett munka dokumentálása. Hulladékkezelés.  <u>A kivitelezés résztvevői</u>  A kivitelezés résztvevői, feladataik és kötelezettségeik</p>	36/36	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Helyszíni beton-és vasbeton munka</b>	<p><u>Helyszíni beton-és vasbeton alépítményi munkák</u>  Alapozási munkák. Alaplemez-zsaluzás, betonozás. Szerelőbetonozás, aljzatbetonozás. Helyszíni betonacél szerelések. Zsaluzási és vasszerelési tervek  <u>Helyszíni beton-és vasbeton felépítményi munkák</u>  Egyoldali és kétoldali falzsaluzás, betonozás. Pillérzsaluzás, betonozás. Gerenda és (alul vagy felül bordás) födémek zsaluzása, betonozása. Koszorúk, párkányok készítése. Monolit vasbeton síklemez földem zsaluzása, betonozása. Kéreglemez födém megtámasztása, betonozása. Lépcsőzsaluzás, betonozás. Helyszíni betonacél szerelések. Zsaluzási és vasszerelési tervek</p>	180/180	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Szerkezetépítés előregyártott vasbeton elemekkel</b>	<p><u>Előregyártott vasbeton szerkezetek típusai</u> Előregyártott vasbeton szerkezetek (nyílásáthidalások, födémszerkezetek, lábazati fal, gerendák, pillérek, főtartók stb.). Előregyártott vasbeton elemes félmonolit szerkezetek (erkélylemez, kéregfal, kéregfödém stb.). Kiegészítő monolit vasbeton szerkezetek készítése.</p> <p><u>Szerkezeti elemekre vonatkozó különböző előírások</u> Vasbeton elem szerelési szabványok. Szerkezeti elemek szállítása, tárolása. Kapcsolatok típusai, kialakításuk, tömitések, hézagképzések.</p> <p><u>Előregyártott vasbeton szerkezetek elhelyezése</u> Kitűzés. Beemelés, emelési segéd szerkezetek alkalmazása. Beállítás, ideiglenes és végleges merevítések, ideiglenes alátámasztások. Emelési segéd szerkezetek eltávolítása. Elemkapcsolatok kialakítása.</p>	180/186	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projekt feladat</li> <li>– csoportos projekt feladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Acélszerkezete</b>	<p><u>Acélgyártás</u> Acélgyártás folyamata. Acél alakítása, hőkezelési eljárások. Hengerművek termékei (laposacél, lemezek, I, H, U, L és T szelvény, köracél, zárt szelvény, csőszelvény). A szerkezeti acél-anyagjellemzői.</p> <p><u>Acélszerkezetek</u> Az acélszerkezetek előnyei, hátrányai. Acélszerkezetek alkalmazási területei: Kiszolgáló épületek, csarnokszerkezetek: mezőgazdasági és állattartó épületek, gyártóüzemek, sportlétesítmények, áruházak, logisztikai központok, autószalonok, benzinkutak, rak-tárolók, erőmű vázszerkezetek, közintézmények, napelem vázszerkezet, reklámtornyok stb. Családi ház-építés: vázas épületek, készházak. Lefedések: tetőszerkezetek. A várható szerkezeti viselkedés: rugalmas és képlékeny alakváltozások, igénybevételek átrendeződése, dilatáció, kezdeti pontatlanság, merevségi követelmények. A csarnokszerkezet főbb elemei és tulajdonságai. Felületvédelem</p> <p><u>Nagy fesztávolságú térlefedések</u> Keretszerkezetek. Rácsos tartók, jellemzői, csomóponti kialakítások. Sarokmerev oszlop és gerenda kapcsolata, csuklós oszlop és a gerenda kapcsolata. Toldások. Íves rácsostartók, térbeli rácsos szerkezetek, rácsszerkezetek, héjszerkezetek. Köralakú zárt szelvények (CHS) lekerekített zárt szelvény (RHS), I szelvények.</p> <p><u>Épületinformációs modellezés</u> A BIM alapjai. Műszaki tervdokumentáció értelmezése. Adott</p>	49/49	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projekt feladat</li> <li>– csoportos projekt feladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>



	munkatevékenységhez szükséges információk kinyerése. Mérési ill. üzemeltetési adatok rögzítése			
<b>Acélszerkezetek helyszíni szerelése</b>	<p><u>Acélszerkezetek szerelése</u>  Állványozás. Az előszerelés módja, eszközei. Anyagfogadás, tárolás, szállítás. Gépek, eszközök, berendezések telepítése. Beemelés, behúzás, felállítás. Kapcsolatok kialakítása (talp-, keretsarok-, gerinckapcsolatok). A merevség szerepe, merevítések kialakítása. Monolit vasbeton és acélszerkezet kapcsolatainak ismerete. Előregyártott vasbeton és acélszerkezetek kapcsolatainak ismerete. Korrózióvédelem. A magasban végzett tevékenység biztonsági előírásai.</p> <p><u>Helyszíni kapcsolatok.</u>  Szegecselt kapcsolatok. Hegesztett kapcsolatok. Csavarozott kapcsolatok. Feszített csavaros kapcsolatok. Csavarok meghúzásának módja</p>	155/155	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Csarnokszerkezet és vázszerkezet szerelés</b>	<p><u>Csarnokszerkezetek</u>  Jellemző csarnoktípusok, többszintes épületvázak. A szerkezetek anyaga. Csarnokszerkezetek alapozása, tulajdonságai. Csarnokszerkezetek lábazata, tulajdonságai. A csarnokpillérek tulajdonságai. Oszlopok (nyomott rudak kialakítása, kapcsolatai). A főtartók tulajdonságai. A szegélygerenda tulajdonságai. A szelemenek tulajdonságai. Speciális szerkezetek (háromcsuklós tartók, aláfeszített tartók).</p> <p><u>Tetőhéjalások</u>  Tető-acélszerkezet. Tetőlemezelés. Polikarbonát fedés. Tetőpanel építési elvek. Gyártói előírások, információk (szállítás, tárolás, alakítás, karbantartás). A szereléshez szükséges szerszámok ismerete. Szerelési előírások.</p> <p><u>Szerelt homlokzatburkolatok</u>  Szerelt homlokzatburkolatok típusai, felépítése, jellemzői. Független rendszerek, vízszintes rendszerek. Szendvicspanelek. Panelkapcsolatok. Falkazetta. Esztétikai homlokzatok. Szálcement homlokzatburkolat. Íves homlokzati felület fedése. Gyártói előírások, információk. Szükséges szerszámok ismerete. Rögzítéstechnika.</p>	217/217	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Szerkezetépítő és -szerelő projekt</b>	<p><u>Speciális szerkezetépítési műtárgyak és szerkezeteik</u>  Mélyépítés, magasépítés, vízépítés, hídépítés, útépítés szerkezetei: pl. hidak, aluljárók, előregyártott víztartó szerkezetek, víztárolók, medencék, uszodák, víztornyok, közműalagutak, kikötői szerkezetek, különleges alapozások, ipari üzemek technológiai épületei, stadionlelátó, speciális IMS tartószerkezet, nagyelemes épületek stb. Esettanulmányok: az utóbbi időszakban</p>	248/248	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> </ul>

	<p>készülnéhány kiemelkedő –acélszerkezetet/vasbeton szerkezetet alkalmazó– építmény bemutatása, elemzése, megvitatása.  <u>Egy tetszőleges projekt látogatása és dokumentálása</u>  A tanulónak egy olyan projektet kell dokumentálnia, amelyet személyesen tud látogatni. A projektben betöltött szerepét, az általa végzett munkálatokat és a tapasztalatait fényképes dokumentáció kíséretében rögzíti. Tanulmányai során szerzett ismereteivel elméleti kiegészítést fűz hozzá, számolásait, méréseit digitális formában csatolja a dokumentumhoz. Év végén a kész dokumentumot értékelésre leadja. A dokumentumot az óra keretein belül szaktanári iránymutatással is készítheti, amikor nincs lehetősége a projekt látogatására.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	---	---

## Fodrász

(szakmajegyzékszám: 5 1012 21 01)

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámok évfolyamonként

		9.	10.	11.	12.	13.	A képzés összes óraszám	13.jan	14.febr	A képzés összes óraszám
Évfolyam összes óraszám		252	324	455	455	712	2198	1162	910	2072
<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskeresés		5				5	5		5
	Munkajogi alapismeretek		5				5	5		5
	Munkaviszony létesítése		5				5	5		5
<b>nyelv (techn)</b>	Munkanélküliség		3				3	3		3
	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések					11	11		11	11

	Önéletrajz és motivációs levél					20	20		20	20
	„Small talk” - általános társalgás					11	11		11	11
	Állásinterjú					20	20		20	20
	<b>Szépészeti kommunikáció és szolgáltatásetika</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	A normák és szerepük: viselkedési normák - illik, nem illik	5					5	4		4
	Kommunikáció a vendéggel	8					8	5		5
	Vendégtípusok	5					5	4		4
	A kommunikáció gyakorlata a szépségszalomban	6					6	6		6
	A normák és szerepük: jog és etika	5					5	3		3
	Nyilvánosság és kommunikáció: információforrások használata és információterjesztés a szépségszalomban	7					7	4		4
	Konfliktus- és reklamációkezelés, tanácsadás		18				18	5		5
	Személyes adatok kezelése a szépségszalomban		18				18	5		5
	<b>Szépészeti informatika</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	IKT-eszközök a szépségszalomban	3					3	3		3
	IKT-eszközök használata, digitális írástudás	15					15	15		15
	Prezentációkészítés		18				18	18		18
	<b>Szépészeti ábrázoló művészet</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Szabdkézi rajz	26	24				50	16		16
	Kollázstechnika	8					8	4		4
	Ecsetkezelési technikák	22					22	20		20
	Plasztikai ábrázolás gyurmával vagy agyaggal	16					16	8		8
	Maszkkészítés különböző technikákkal		12				12	4		4
	Plasztikai ábrázolás újrahasznosított anyagokból		12				12	4		4
	Ékszerkészítés		24				24	16		16
	<b>Művészet- és divattörténet</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>54</b>
	Képzőművészeti alapfogalmak	4					4	4		4
	Az ókor művészete és divatja	7					7	7		7

	A középkor művészete és divatja	7					7	7		7
	Az újkor művészete és divatja		10				10	10		10
	A modern kor művészete és divatja		8				8	8		8
	Stílus tan		18				18	18		18
	<b>Szépészeti szolgáltatások alapismeretei</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Szépészeti szolgáltatások, feladatok	12					12	12		12
	Higiénia és fertőtlenítés a szépségszalomban	12					12	12		12
	Szépészeti életutak, szervezetek	12					12	12		12
	<b>Munka- és környezetvédelem</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Első segélynyújtás	10					10	10		10
	Munka-, tűz- és balesetvédelem	12					12	12		12
	Ergonómia a szépségszalomban	4					4	4		4
	Környezetvédelem	10					10	10		10
	Tanulási terület összórászáma	216	162	0	0	0	378	270	0	270
Szépészet ágazati alapozó 2.	<b>Alkalmazott biológia</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Sejtek, szövetek, szervek, szervrendszerek		46				46	30		30
	A bőr felépítése és működése		24				24	16		16
	Elváltozások, rendellenességek		18				18	16		16
	Bőrtípusok, bőrtípust befolyásoló tényezők, működési zavarok		20				20	10		10
	<b>Alkalmazott kémia gyakorlat</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Kémiai alapok	20					20	20		20
	Anyagi halmazok és a szépészetben alkalmazott készítmények	16	18				34	34		34
	Szakmai számítások		18				18	18		18
	Tanulási terület összórászáma	36	144	0	0	0	180	144	0	144
Fodrász szakmai	<b>Fodrász anatómia, élettan</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54+14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54+14</b>	<b>36+14</b>	<b>0</b>	<b>36+14</b>
	Biokémia			18+3			18+3	8+3		8+3
	Sejt tan			18+4			18+4	10+4		10+4

	A szőrtüsző és a hajsál felépítése, élettana			18+7			18+7	18+7		18+7
	<b>Alkalmazott kémia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>65+7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>65+7</b>	<b>54+7</b>	<b>0</b>	<b>54+7</b>
	Elemek és szervetlen vegyületek a fodrászatban			28+3			28+3	20+3		20+3
	Szerves vegyületek a fodrászatban			37+4			37+4	34+4		34+4
	Tanulási terület összóraszám	0	0	119	0	0	119	90	0	90
Fodrász szakmai képzés	<b>Hajviselet-történet</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
	Egyiptom					2	2		2	2
	Ókori Görögország					4	4		4	4
	Ókori Róma					2	2		2	2
	Bizánc					1	1		1	1
	Román kor					2	2		2	2
	Gótika					2	2		2	2
	Reneszánsz					4	4		4	4
	Barokk, rokokó					2	2		2	2
	Klasszicizmus, empire					2	2		2	2
	Romantika, biedermeier					4	4		5	5
	XX. századi divat					4	4		5	5
	<b>Fodrász szakmai ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62+10</b>	<b>65+25</b>	<b>56+12</b>	<b>183+47</b>	<b>108+35</b>	<b>62+12</b>	<b>170+47</b>
	Vendégfogadás, vendégkártya			2			2	2		2
	A diagnosztizálás fogalma, a rendellenességek felismerése			4+2			4+2	4+2		4
	Hajmosás, hajápolás, vizes és száraz haj formázása			12+4			12+4	12+4		12
	A haj tartós formaváltoztatása			30+2			30+2	26+2		26
	Hajfestés, hajszínezés			14+2	24+9		38+11	30+11		30
	Színelvonás, szőkítés				26+8		26+8	20+8		20
	Melírozás				15+8		15+8	14+8		14
	Borotválás, férfiacápolás, arcszörzetformázás					13+3	13+3		16+3	16+3
	Férfihajvágás					13+3	13+3		16+3	16+3
Női hajvágás					18+3	18+3		18+3	18+3	

	Alkalmifrizura-készítés					12+3	12+3		12+3	12+3
	<b>Anyagismeret</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62+10</b>	<b>66+6</b>	<b>56+12</b>	<b>184+28</b>	<b>108+16</b>	<b>62+12</b>	<b>170+28</b>
	Fodrászati általános anyagismeret			8+4			8+4	4+4		4+4
	Hajmosás, hajápolás, vizes és száraz hajformázás			14+2			14+2	14+2		14+2
	A haj tartós formaváltoztatása			26+2			26+2	26+2		26+2
	Hajfestés, hajszínezés			14+2	24+2		38+4	26+4		26+4
	Színelvonás, szőkítés				28+2		28+2	24+2		24+2
	Melírozás				14+2		14+2	14+2		14+2
	A borotválás anyagai, eszközei, vérzéscsillapítás					24+6	24+6		26+6	26+6
	Hajpakolók, hajformázás					20+3	20+3		22+3	22+3
	Anyagismeret összefoglalás					12+3	12+3		14+3	14+3
	<b>Fodrász szakmai gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>212+4</b>	<b>324+14</b>	<b>424+16</b>	<b>960+34</b>	<b>424+18</b>	<b>600+16</b>	<b>1024+34</b>
	Vendégfogadás, vendégkártya			6			6	8		8
	Diagnosztizálás, rendellenességek			6+4			6+4	6+4		6+4
	Hajmosás, hajápolás, vizes és száraz hajformázás			40			40	40		40
	A haj tartós formaváltoztatása			100			100	100		100
	Hajfestés, hajszínezés			60	94+10		154+10	110+10	50	160+10
	Színelvonás, szőkítés				130		130	90	50	140
	Melírozás				100+4		100+4	70+4	40	110+4
	Borotválás, férfiarcapolás, arcszőrzetformázás					28+8	28+8		30+8	30+8
	Férfihajvágás					80+4	80+4		90+4	90+4
	Női hajvágások					280	280		300	300
	Alkalmifrizura-készítés, hajhosszabbítás					36+4	36+4		40+4	40+4
	Tanulási terület összórárszáma	0	0	336	455	565	1356	640	755	1395
Vállalkozói ismeretek és	<b>Vállalkozói ismeretek és marketing</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Vállalkozói ismeretek					28	28		31	31
	Marketing					28	28		31	31
	<b>Alkalmazott számítástechnika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>

Informatikai eszközök a fodrászatban					15	15		16	16
Dokumentálás és nyilvántartás számítógépen					14	14		15	15
Tanulási terület összórászáma	0	0	0	0	85	85	0	93	93
Egybefüggő szakmai gyakorlat:	0	0	105	70			160		

A **FODRÁSZ** szakképesítés képzési programja (tantárgyi felfogásban):

Témaegység/tematikai egység/ tantárgy:	Témakörök és tartalmi elemek:	Óraszám (elmélet és gyakorlat):	Munkaformák:	Módszerek, eszközök, feladatok:
<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<p><u>Álláskeresés</u> Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismere-te, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága</p> <p><u>Munkajogi alapismeretek</u> Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony. A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége. Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka) Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka</p> <p><u>Munkaviszony létesítése</u> Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai. A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma. A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő. A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei. A munkaszerződés módosítása. Munkaviszony megszűnése, megszüntetése. Munkaidő és pihenőidő. A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)</p> <p><u>Munkanélküliség</u> Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel. Az álláskeresési ellátások fajtái. Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások). Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)</p>	18/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

<p><b>Munkavállalói idegen nyelv</b></p>	<p><u>Az álláskeresés lépései, álláshirdetések</u>  A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókinccset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.). Képesse válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését. Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).</p> <p><u>Önéletrajz és motivációs levél</u>  A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képesse válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát. Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartalmi és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.</p> <p>„Small talk” –általános társalgás  A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait. Az állásinterjút megelőzően gyakran telefonos egyeztetésre is sor kerül, ezért a tanulóknak fontos a telefonbeszélgetések szabályait és fordulatait is megismernie, elsajátítania. A témakör során elsősorban a tanulók produktív kompetenciája fejlődik (beszéd-készség), de a témához kapcsolódó internetes videók és egyéb hanganyagok hallgatása során receptív készségeik is fejlődnek (hallás utáni értés).</p> <p><u>Állásinterjú</u>  A témakör végére a tanuló képes viszonylagos folyékonyan, hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan. A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket. A témakör tanítása során az állásinterjú lefolytatásán kívül fontos, hogy a tanuló ismerje a munkaszerződés azon szakkifejezéseit, részeit is, amelyek szakmájához kötődhetnek. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze. A témakör során</p>	<p>62/62</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--------------	---	---



	<p>elsősorban a tanuló produktív kompetenciája fejlődik (beszéd-készség), de a témához kapcsolódó videók és egyéb hanganyagok hallgatása során a receptív készségek is fejlődnek (hallás utáni értés), valamint a munkaszerződés-minták szövegének olvasása során az olvasott szövegértés is fejleszhető.</p>			
<p><b>Szépészeti kommunikáció és szolgáltatásetika</b></p>	<p><u>A normák és szerepük:</u> viselkedési normák –illik, nem illik. A köszönéstől a kapcsolattartásig (a formális és az informális kommunikáció jellemzői szóban és írásban). Megjelenés. Problémák és konfliktushelyzetek kezelése Kommunikáció a vendéggel. A vendég és a szolgáltató kapcsolatrendszere, viszonya a szépészeti szolgáltatásban (szerepek, ebből adódó elvárások). Személyes adatok kezelése a szolgáltatásnyújtás során. Kommunikációs helyzetek a szalonban (kapcsolattartás személyesen, telefonon, elektronikus csatornákon, különös tekintettel a közösségi portálokra, applikációkra)</p> <p><u>Vendégtípusok</u> Személyiség típusok, uralkodó személyiségjegyek (introvertált/extrovertált, szangvinikus, kolerikus, melankolikus és flegmatikus) A kommunikáció stílusai, viselkedési módok kommunikációs helyzetekben (a passzív, agresszív, asszertív, manipulatív viselkedés jellemzői) Kommunikációs helyzetgyakorlatok különböző korú, társadalmi státuszú, stílusú, személyiségű vendéggel</p> <p><u>A kommunikáció gyakorlata a szépségszalonban</u> A kommunikáció fogalma, ismérvei, gyakorlata hierarchikus és egyenrangú szituációkban A kommunikációs helyzet résztvevői: a szereppartnerek viszonya (érzelmi, érték-, hierarchikus) A kommunikációs tér és a kommunikáció sikere (méret, hangulat, berendezés, rendezettség) Az időgazdálkodás mint kommunikációs jellemző (időpont, időtartam, időbeosztás) A beszédmód (szókincs, stílus) és a szereppartnerrel való viszony (magán és nyilvános) Helyzetgyakorlatok vendéggel, felettséggel, kollégával</p> <p>A normák és szerepük: jog és etika. Mi a norma? Saját ismeretek és tapasztalatok gyűjtése (normaszegés, normasértés és következményei) Bizalmas információk kezelése. Ár-érték Szolgáltatási és értékesítési tanácsok. Üzleti partnerekkel való kapcsolatok. Adatvédelem.</p> <p><u>Nyilvánosság és kommunikáció: információforrások használata és információterjesztés a szépségszalonban</u> A szolgáltatás promotálása, kommunikáció a meglévő és leendő partnerekkel (honlap, közösségi oldalak, papíralapú tájékoztatók stb.) Kreatív szövegek alkotása ábrák, fotók, filmek beillesztésével. Információgyűjtés az internetről (kulcsszavas keresés, információforrások hitelességének megállapítása). Internetes kereskedelem és adatbiztonság</p> <p><u>Konfliktus-és reklamációkezelés, tanácsadás</u> A sikeres kommunikáció alapfeltételei, mint a konfliktushelyzet elkerülésének lehetséges eszközei. A konfliktus fogalma, fajtái, megelőzésének lehetőségei Konfliktuskezelés módszerei, eljárásai. Helyzetgyakorlatok (pl. kerüendő témakörök, elégedetlen, nem fizető, lekötött időpontot igénybe nem vevő vendég, reklamáció kezelése a szépségszalonban). Amennyiben a vendég olyan szolgáltatások igénybevételét várja el, amelyek egészségi állapotán negatív változást idézhetnek elő, úgy a kezelés visszautasítása mellett támogató segítség nyújtása az esetleges megoldás kiválasztásához Figyelemfelhívás az igénybeveendő szolgáltatás eredményessége kapcsán, amennyiben az kérdéses a szolgáltató számára</p> <p><u>Személyes adatok kezelése a szépészetben</u></p>	<p>72/36</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	A személyes adatok fogalma, kezelésük szabályai A GDPR szépészeti alkalmazásának gyakorlata			
<b>Szépészeti informatika</b>	<p><u>IKT-eszközök a szépészetben</u> IKT-eszközök (számítógép, mobiltelefon, nyomtató) használata, felhasználói szintű karbantartása</p> <p><u>IKT-eszközök használata, digitális írástudás</u> Felhasználói programok használata a gyakorlatban:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szövegszerkesztő</li> <li>- Táblázatkezelő</li> <li>- Prezentációkészítő</li> <li>- Weblapszerkesztő</li> </ul> <p>Kiadványszerkesztő Internethasználat: böngészés, levelezés, e-kereskedelem, e-szolgáltatások</p> <p>Infokommunikációs eszközök és összekapcsolási lehetőségeik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Naptár használata, megosztása</li> <li>- Kommunikációs eszközök szinkronizálása</li> <li>- Csoportmunka az interneten</li> </ul> <p>Információ keresése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Találatok elemzése, értékelése hitelesség szempontjából</li> <li>- Találatok mentése (szöveg, kép, hang, film stb.)</li> </ul> <p>Az elektronikus kommunikáció eszközei, csatornái, alkalmazásuk gyakorlata (partner, ügy-fél és hatósági kapcsolattartásban) Az információ-és adatbiztonság kérdései az internetes kapcsolattartás során. A webalkalmazása, a weblap funkciója, felépítése, működésének alapja. Szolgáltatással kapcsolatos dokumentálási feladatok. Nyilatkozatok kezelése (hozzájárulás, bejegyzés, GDPR...). Digitális fotók készítése, tárolása (pl. kezelés előtt/után) Kezelési tervek, kezelőlapok, vendégkártyák elektronikus kezelése, tárolása. Adatmentés, tárolás, a megsemmisítés szabályai, gyakorlata</p> <p><u>Prezentációkészítés</u> Prezentációkészítésre alkalmas felhasználói programok használata. Portfólió összeállítása</p>	36/36	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> <li>- frontális csoportos munka</li> <li>- irányított egyéni munka</li> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> <li>- kiselőadás</li> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projektfeladat</li> <li>- csoportos projektfeladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> <li>- konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Szépészeti ábrázoló művésze</b>	<p><u>Szabadkézi rajz</u> Alapozó rajzgyakorlatok (vonal, pont, kör, geometrikus formák) Tónus-és vonalgyakorlatok (tónus, perspektíva, kompozíció stb.) Emberi fej, arc (fejformák, az „ideális”, az ovális arcforma, kerek arc, keskeny arc, szögletes arc stb.). Szem-/orr-/szájábrázolási gyakorlat, szemöldökformák, szem-és szájformák. Emberi haj ábrázolása (lokni, hullám, hajfonat, vízmarcell). Arcszőrzet/frizura (szakáll, bajusz, angol bajusz, francia bajusz, Jávor-bajusz, pödrött bajusz, oldalszakáll, modern szakállformák) Kéz és láb ábrázolása (arányok, kéz-, láb-és körömformák) Színtan, fekete-fehér ábrázolások (hideg-meleg színek, színek, komplementer színek, alapszínek, kiegészítő színek)</p> <p><u>Kollázstechnika</u> A kollázs fogalma Papír, textil, természetes anyagok összeillesztése mozaikszerűen, képalkotás céljából</p> <p><u>Ecsetkezelési technikák.</u> Az akrilfestészet technikái. A temperafestészet technikái. Akvarelltechnikák</p> <p><u>Plasztikai ábrázolás gyurmával vagy agyaggal</u></p>	144/72	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> <li>- frontális csoportos munka</li> <li>- irányított egyéni munka</li> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> <li>- kiselőadás</li> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projektfeladat</li> <li>- csoportos projektfeladat</li> </ul>

	<p>Alapformák készítése (gömb, kocka, csőformák). Kreatív gyakorlatok (szobor, emberi fej, kéz, láb készítése gyurmakéssel, pálcikával)</p> <p><u>Maszkkészítés különböző technikákkal</u></p> <p>Papírmásé készítése, ragasztási, festési gyakorlatok. Gipszmintára készített „velencei” maszk tervezése. Szemmaszk készítése kartonból, textilből</p> <p><u>Plasztikai ábrázolás újrahasznosított anyagokból</u></p> <p>Szobor készítése háztartási hulladékból (szabadon választott formák)</p> <p>Ékszerkészítés. Bőrfonás. Gyöngyfüzés. Fülbevaló, fejdísz, hajdísz, nyaklánc, karkötő, gyűrű, medál készítése kézműves technikával</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Művészet-és divattörténet</b>	<p><u>Képzőművészeti alapfogalmak</u></p> <p>Építészet: téralkotó művészet, tömeghatás, forma és jelentés kapcsolata, rendeltetésfüggő alaprajz. Szobrászat: formaalkotó művészet, tömeg-, fény-árnyék-, tér-és színhatás; dombormű, épületdíszítő szobor, szobor. Festészet: olajfestés, tempera, akvarell, pasztell, grafika, freskó, szekko, mozaik, intarzia, miniatúra</p> <p><u>Az ókor művészete és divatja</u></p> <p>Egyiptom művészete: templom, oszloprendek, a szobrászati nyelv fejlődése. Ókori Görögország: oszloprendek, templomok, színház, szobrok. Római építészet: Colosseum, Colosseum-motívum, szobrok. Ókori divat: az ókori Egyiptom, az ókori Görögország és az ókori Róma viselete, bőr-és szépségápolása</p> <p><u>A középkor művészete és divatja</u></p> <p>Bizánc: templomépítészet, mozaikművészet. Román stílus: román stílusú épületek, miniatúrák, freskók, a formanyelv és a funkció metszete. Gótikus művészet: gótikus templomok, kastélyok jellemzői, gótikus szobrászat formanyelve, szárnyasoltárok, üvegfestés. Ókeresztény és bizánci viseletek, bőr-és szépségápolás. Középkor: a román kor és a gótika viselete, bőr-és szépségápolása</p> <p><u>Az újkor művészete és divatja.</u></p> <p>Reneszánsz építészet: Michelangelo, Loire menti kastélyok, Szent Péter-bazilika. Reneszánsz szobrászat: Donatello, Michelangelo szobrai, formanyelv, kontraposzt stb. Reneszánsz festészet: vonal-szín-levegő perspektíva, Raffaello, Leonardo festményei. Barokk, rokokó művészet: zsúfolt építészet, megtört egyenesek, formák hullámzása, a képzőművészeti ágak összemosódása, Versailles, fertődi Esterházy-kastély, a festészetben El Greco, Velázquez, Rubens, Rembrandt, Mányoki Ádám alkotásai. A reneszánsz kor viselete, bőr-és szépségápolása. A barokk kor viselete, bőr-és szépségápolása. A modern kor művészete és divatja. Klasszicizmus, empire Építészet: újrafelhasználás, görög-római elődök, szabályok használata, geometria, letisztult stílus, esztergomi bazilika, debreceni Nagytemplom, Nemzeti Múzeum Szobrászat: Ferenczy István. Romantika, biedermeier: Barabás Miklós, Goya, Delacroix, Zichy Mihály, Madarász Viktor. A XIX. század második felének uralkodó stílusai: realizmus, naturalizmus, impresszionizmus, szimbolizmus, szecesszió. Az adott stílus megjelenése különböző képzőművészeti területeken: expresszionizmus, fauvizmus, futurizmus, kubizmus, dadaizmus, szürrealizmus, konstruktivizmus –Bauhaus Klasszicista divat: empire, directoire, biedermeier; bőr-és szépségápolás a klasszicizmus idején. A romantika öltözködéskultúrája, bőr-és szépségápolása. A szecesszió öltözködéskultúrája, bőr-és szépségápolása. Reformöltözékek a XX. század első felében: Paul Poiret, Coco Chanel. Az 1940-es, 50-es, 60-as évek divatja: új alapanyagok az öltözködésben /farmer, jersey, lycraszál/, Christian Dior, Givenchy,</p>	54/54	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>Balenciaga stb., a rock and roll divatja. Az 1970-es, 80-as, 90-es évek divatja: Mary Quant, a hippi divat, a pop zene divatja /pl. Madonna/, Jean Paul Gaultier, Karl Lagerfeld, John Galliano, Yohji Yamamoto stb. Kortárs divat: Alexander McQueen, Stella McCartney stb., kortárs magyar tervezők /pl. USE unused, Nanuschka, Je Suis Belle, Konsánszky Dóra, Náray Tamás stb./A XX. és a XXI. század bőr-és szépségápolásának története</p> <p><u>Stílusstan</u></p> <p>A stílus fogalma, stíluselemek meghatározása: forma, szín, alapanyag-használat, kortárs divattrendek, szubkultúrák és stílusok, hangulatlapok, montázsok, kompozíciós gyakorlatok. Megjelenítési technikák: látványrajzok jellegzetességei, készítésének lehetőségei, papírtípusok alkalmazhatósága, látványtervezési technikák: fekete-fehér és színes technikák /grafit, filc, akvarell/, emberi alak megjelenítése sablon után, arc-, szem-, szemöldök-és szájformák megjelenítése. Az emberi test jellegzetes alkatai, színei, testalkatok meghatározása /homokóra, alma stb./, a testalkatok kedvelt szabásvonalai a divatban, melyek kiemelik azok előnyeit és elrejtik hátrányait, jellegzetes arcformákhoz alkalmazható tónusok, színek elhelyezése, sminkek tervezése Alkalom -stílus, dresscode. A Bauhaus-szintan, kontrasztok; tavasz, nyár, őszi, tél típusok szín-és formavilága, kompozíciós gyakorlatok</p>			
<p><b>Szépészeti szolgáltatások alapismerete</b></p>	<p><u>Szépészeti szolgáltatások, feladatok</u></p> <p>A fodrászat, kozmetika, kézápolás, műkörömépítés/körömkozmetika, lábápolás, speciális lábápolás jellemzői, szolgáltatásai</p> <p><u>Higiénia és fertőtlenítés a szépségszalomban.</u></p> <p>A higiénia és a fertőtlenítés fogalma, a szépségszalomban alkalmazott eljárásai. Higiéniai szabályok és alkalmazásuk a szépségszalomban</p> <p><u>Szépészeti életutak, szervezetek.</u></p> <p>A szépészeti szakmák jellemző életpályái:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Versenyző</li> <li>- Oktató</li> <li>- Szakmai képzőintézmény vezetése</li> <li>- Gazdasági szereplő/ szalontulajdonos</li> <li>- Továbbtanulás a felsőoktatás irányában</li> </ul> <p>Szakmai versenyek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szakma Sztár / Szakma Kiváló Tanulója</li> <li>- EuroSkills, WorldSkills - „a szakmák olimpiája”</li> <li>- OMC-versenyek</li> <li>- Iskolák, kamarák, egyesületek (pl. MFKKE, Beauty and Style) versenyei</li> <li>- Nemzetközi, országos és regionális versenyek</li> </ul> <p>Szakmai szervezetek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kamarák (országos, fővárosi, területi)</li> <li>- Ipartestületek</li> <li>- Alapítványok</li> <li>- Közhasznú társaságok</li> </ul>	36/36	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> <li>- frontális csoportos munka</li> <li>- irányított egyéni munka</li> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> <li>- kiselőadás</li> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projektfeladat</li> <li>- csoportos projektfeladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> <li>- konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Munka-és környezetvédelem</b></p>	<p><u>Elsősegélynyújtás</u></p> <p>Elsősegélynyújtás. Segélyhívás, elsősegély. Vérzések ellátása. Törések, zúzódások ellátása. Égések ellátása. Újraélesztés. Áramütött ellátása. Mérgezők ellátása. Testtájékok</p>	36/36	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> </ul>

	<p>sérüléseinek ellátása</p> <p><u>Munka-, tűz-és balesetvédelem.</u></p> <p>A munkavédelem alapfogalmai. A munkavállalók munkavédelmi kötelezettségei. A munkáltatók munkavédelmi kötelezettségei. Szépségszalonokban előforduló munkabalesetek és elkerülésük Baleset, munkabaleset. Munkabalesetek adminisztrációja és a munka-, tűz-és balesetvédelemmel kapcsolatos dokumentációs feladatok. A szépségiparban dolgozóakra jellemző foglalkozási megbetegedések és azok elkerülése. Foglalkozási megbetegedések elkerülése. Tűzvédelem a szépségszalonokban. A szépségszalonok kialakítására vonatkozó előírások. A szépségszalonban használt gépekre és berendezésekre vonatkozó előírások. Munkavállalók személyi védelme –védőfelszerelések</p> <p><u>Ergonómia a szépségszalonban</u></p> <p>Az ergonómia (ember-gép-környezetegészségtudatos kialakításának) jelentősége, a szépségszalon sajátos ergonómiai jellemzői: pl. sajátos testtartás, ismétlődő mozdulatok, meg-világítás, szellőzés, szálló porstb. Munkaeszközök, berendezések használatának ergonómiai követelménye</p> <p><u>Környezetvédelem</u></p> <p>Környezetvédelem a szépségiparban Fogyasztási szokások, hulladék képződése, szelektív hulladékgyűjtés, újrahasznosítás. A veszélyes hulladékok fajtái, gyűjtésük, tárolásuk a szépségszalonban. A hulladékkezelés, tárolás szabályai a szépsészeti tevékenységek vonatkozásában. Környezetvédelmi hatóságok</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Alkalmazott biológia</b></p>	<p><u>Sejtek, szövetek, szervek, szervrendszerek</u></p> <p>1. A sejt és a sejtet felépítő anyagok</p> <p>Biogén elemek, élő szervezetet felépítő vegyületek csoportjai. Emberi sejteket felépítő sejtalkotók, sejtszervecskék: sejtmag, sejtplazma, sejthártya, mitokondrium, RER, SER, Golgi-készülék, lizoszóma, sejtközpont, sejtvez, aktív-és passzív transzport</p> <p>2. A szövetek fogalma, az emberi szervezetet felépítő szövettípusok és csoportosításuk–Hámszövetek és általános jellemzőik, laphám, köbhám, hengerhám, egyrétegű és többrétegű hámok, védő-/fedőhám, pigment-hám, érzékhám, felszívóhám, mirigyhám, exokrin, endokrin, exoepitheliális, endoepitheliális, ekkrin, merokrin, apokrin, holokrin, diffúzió, exocitózis. Kötő-és támasztószövetek. Laza rostos kötőszövet: rugalmatlan (kollagén) rost, rugalmas (elasztikus) rost, rács (reti-kuláris) rost, hialuronsav, proteoglikán, glükózaminoglikán (GAG), mesenchyma, helytűlő sejt (fibroblaszt/fibrocyta), hízósejt, időszakos vándorsejt, limfocita, festéktartó sejt, zsír-sejt, tömött rostos kötőszövet, fehér és barna zsírszövet. Porcszövet: üvegporc, rugalmatlan és rugalmas rostos porc. Csontszövet: csontsejt, szivacsos és tömör csontállomány, sárga és vörös csontvelő</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Izomszövetek. simaizomszövet, harántesíktal izomszövet, szívizomszövet</li> <li>– Idegszövetneuron, axon, dendrit, végfácska, gliasejtek, Nissl-testek (tigroid szemcse), szinapszis, in-gerületátvitel</li> </ul> <p>3. Szervek, szervrendszerek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A kültakaró. Az emberi bőr feladatai, fő rétegei, függelékei <ul style="list-style-type: none"> <li>o Mirigyek (faggyú-és verejtékmirigy)</li> <li>o Szőr, szőrtüsző</li> <li>o Köröm, körömegység</li> </ul> </li> </ul>	<p>108/72</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A mozgás szervrendszere: az aktív/passzív mozgásrendszer részei, feladatai, a csontok feladatai, csoportosításuk, csontkapcsolódások, az ízület részei, koponya, a törzs és a végtagok csontjai,</li> </ul> <p>Koponya: homlokcsont, fali csont, halántékcson, nyakszirtecsont, ékcson, állkapocs, járomcsont, felső állcsont, szájpadcsont, orrtőcsont, rostacsont, ekcsont, hallócsontocskák</p> <p>Törzs: csigolyák régióként, gerincoszlop, szegycsont, bordák (valódi és álborda, lengőborda),</p> <p>Végtagok: a váll-és a medenceöv csontjai (kulcsoscsont, lapocka, csípőcsont, ülőcsont, szeméremcsont), felkarcsont, sing-és orsócsont, kéztőcsontok egyenként, kézközépcsontok, ujjpercek, combcsont, térdkalács, sípcsont, szárkapocscsont, lábtőcsontok egyenként, lábközépcsontok, lábujjpercek a kéz és a láb ízületei. Az izmok feladatai, fajtái, felépítése, inak a fej izmai: homlokizom, halántékizom, nyakszirteizom, a szem és a száj körkörös izma, a felső és az alsó ajak négyszögizma, járomizom, állizom, az alsó ajak háromszögizma, trombitás izom, nevetőizom a törzs izmai: széles nyakizom, fejfordító izom, szíjizom, trapézizom a kéz és a láb izmai</p> <p>-A keringés szervrendszere</p> <p>Vérkeringés: zárt keringés, szív és erek (artéria, kapilláris, véna, anasztomózis), vérkörök, endothel, pitvarok, kamrák, szívövény, koszorúerek, vegetatív szabályozás, a szív ingerületképzése, adrenalin, noradrenalin</p> <p>Nyirokkeringés: nyirokerek, nyirokszervek (vörös csontvelő, csecsemőmirigy, mandulák, lép, feregnyúlvány, Peyer-plakkok, nyirokcsomók; a fejés a nyak nyirokcsomói)</p> <p>Immunrendszer, immunitásaz immunitás fogalma, fajtái; immunogén, antigén, antitest, a gyulladás-allergia biológiai alapjai, a bőr mint immunszerv, sejtes és humorális immunválasz, specifikus és nem specifikus immunválasz; veleszületett és szerzett immunitás, faji, anyai, egyedi immunitás, védőoltás, aktív és passzív immunizálás. A gyulladás és az allergialokális éréakció, mikrokeringés, arteriola, kapilláris, venula, a gyulladás öt fő ismérve, savós és gennyes gyulladás, allergén, anafilaxia, túlérzékenység, az allergének csoportosítása, az allergiás reakciók csoportosítása, az irritáció fogalma, a gyulladás mediátorai, sejtes immunválasz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A szabályozás szervrendszere ideg-és hormonrendszer, neuroendokrin rendszer, az idegrendszer felosztása, a fontosabb hormontermelő szervek és hormonjaik</li> <li>- Az anyagcsere szervrendszerei, élettana, szerepe és felépítése</li> <li>- A táplálkozás szervrendszere. szájnyílás, ajkak, szájüreg, fogak, nyelv, nagy és kis nyálmirigyek, torok, garat, nyelőcső, gyomor, vékonybél (patkóbél, éhbél, csípőbél), bélbolyhok, vastagbél (vakbél, felszálló, haránt és leszálló ág), normál bélflóra, végbél, végbélnyílás, máj, hasnyálmirigy, hasnyál, bélnedv, gyomornedv</li> <li>- A légzés szervrendszere. Légutak: ornyílás, orrüreg, orrkagylók, garat, fülkürt, gége, gégefedőporc, pajzsporc, ádámcsutka, légcső, főhörgők, hörgők, hörgőcske, lég hólyagocskák</li> <li>- A kiválasztás szervrendszere. A vese felépítése (vesekapu, tok, kéregállomány, velőállomány, vesepiramisok, vesekelyhek, vesemedence), a vese működése, húgyutak (húgyvezeték, húgyhólyag, húgycső), nefron, Bowman-tok, hajszálérgomolyag, szűrlet</li> <li>- A szabályozás szervrendszerei. A neuroendokrin rendszer fogalma, felépítése (hormon, feedback, antagónista, szinergista)</li> <li>- A hormonrendszer felépítése, működése</li> </ul>			
--	--	--	--	--

	<p>Agyalapi mirigy (adenohipofízis, középső lebeny, neurohipofízis): növekedési hormon, pajzsmirigyre ható hormon, mellékvesére ható hormon, tejlélasztásra ható hormon, tüszőérést serkentő hormon, sárgatestre ható hormon, melanocitákat stimuláló hormon. Pajzsmirigy: tiroxin. Hasnyálmirigy: inzulin, glukagon. Mellékvese: mineralo-, gliko-, szexuálkortikoidok, adrenalin Gonádok (petefészek, here): menstruációs ciklus, tüszőhormon, sárgatesthormon, tesztoszteron. Szövet hormonok (pl. endorfinok, hisztamin)</p> <p>–Az idegrendszer felépítése, működése reflexív, reflexkör, feltétlen és feltételes reflexek, szomatikus és vegetatív idegrendszer, központi és környéki idegrendszer, gerincagy (gerincvelő), agyhártyák, agyfolyadék, koponyaagy (agyvelő): nagyagy, lebenyek, tekervények, barázdák, agykéreg, kisagy, agy-törzs, hipotalamusz, nyúltagy, hipotalamo-hipofizeális rendszer. Érzékszervek: a látás, a hallás, az ízérzékelés, az egyensúlyérzékelés, a szaglás érzékszerveinek alapvető anatómiája, a bőr mint érzékszerv</p> <p>–A szem és védőkészülékeinek felépítése és működése szempilla, szemhéj, kötőhártya, könny, könnymirigyek, Zeiss-, Moll-és Meibom-mirigyek, ínhártya, szaruhártya, szivárványhártya, sugártest, üvegtest, szemlencse, pupilla, érhártya, retina, sárgafolt, vakfolt, látóideg</p> <p>–A szaporodás szervrendszere</p> <p>Külső és belső nemi szervek. Férfi és női nemi szervek működése. Női nemi szervek(petefészek, petevezeték, méh, hüvely, szeméremajkak, csikló, gát)Férfi nemi szervek (here, mellékhere, ondóvezeték, ondóhólyag, prosztata, hímvessző, húgycső)</p> <p><u>A bőr felépítése és működése</u></p> <p>–Derma, hám (epiderma), irha (cutis, dermis), bőr alja (subcutis, hypodermis). Hámréteg: alaphártya/bazális membrán, bazális/osztódó/csírázó réteg (stratum basale), melanocita, melanoszóma, hemidezmoszóma, sejt váz (citoszkeleton), citokeratinok, cisztein, cisztin, Merkel-testecske, hengerhámsejt, mitózis, őssejt, törzssejt, tüskés réteg, Langerhans-sejtek, limfociták, dezmoszóma, sejtkapcsoló struktúra, köbhámsejt, szemcsés réteg, lamelláris/Odland-testek, keratohialin, laphámsejt, fénylő réteg, eleidin, szaruréteg, téglahabarc modell, intercelluláris lipid, szaruzsír, ceramidok, koleszterin, zsírsavak, szabad (csupasz) idegvégződés, többrétegű elszarusodó laphám, barrier, lamelláris folyadékkristályos szerkezet. Irharéteg: kötőszöveti szemölcs (papilla), szemölcsös réteg, rácsrostiréteg, laza rostos kötőszövet, rugalmatlan (kollagén) rost, rugalmas (elasztikus) rost, rács-(retikuláris) rost, hialuronsav, proteoglikán, glükózaminoglikán (GAG), mesenchyma, helytülő sejt (fibroblast/fibrocyta), hízósejt, időszakos vándorsejt, limfocita, granuloocita, monocita, zsírsejt, festéktartó sejt, szubpapilláris, kután érhálózat és ideghálózat, hajszálér, artéria, véna, nyirokér, Merkel-, Meissner-, Krause-, Ruffini-féle idegvégződés. Bőr alja: laza rostos kötőszövet, fehér/sárga zsírszövet, zsírlében, szeptum, szubkután ér-hálózat és ideghálózat, Vater–Pacini-féle idegvégződés</p> <p>–A bőr függelékei</p> <p>A bőr függelékei: hámmódosulás, szőrtüsző, köröm és körömgység. Mirigy (glandula): faggyúmirigy, kis és nagy verejtékmirigy Szőrtüsző (folliculus pili): kötőszöveti tok, üveghártya, külső és belső gyökérhüvely, (szőr-tüsző-kutikula, Huxley-réteg és Henle-réteg), mátrix, szőr-/hajszemölcs (papilla), szőr-/hajhagyma, szőr-/hajmeregítő sima izmocska. Szőr/haj (pilus, capillus): kéreghártya/kutikula(cuticula), kéregállomány (cortex), velőál-lomány (medulla), makrofibrillum (fonat), mikrofibrillum (fonal), protofibrillum (előfo-nal), intermedier filamentum, fibrillum (elemi keratinszál), kortikális sejt, melanin,</p>			
--	--	--	--	--

	<p>kittKöröm (unguis), a körömegység fő részei és feladatai: mátrix, körömlémez, körömágy, hyponychium, eponichium, kutikula, körömbarázda, körömsánc, lunula, szabadszél, sarokpont, támasztás, védelem, passzív mozgásszerv. További fogalmak: exokrin, endokrin, exoepitheliális, endoepitheliális, ekkrin, merokrin, apokrin,holokrin, diffúzió, exocitózisKis és nagy verejtékmirigy: feromonok, nagy hajlat, savköpeny, NaCl, urea, karbonsavak (pl. tejsav, vajsav) Pilosebaceus egység, faggyúmirigy (glandula sebacea): lipid, lipoid, faggyú (sebum), glicerinszterek, szabad zsírsavak, viaszszterek, szkvalén, koleszterin. Lipoid köpeny, bőrfelszíni emulzió, barrier. A bőr működése: védelmi, hőszabályozó, kiválasztó, légző, érző, raktározó, endokrin és felszívó szerep, barrier, kifelé irányuló védekezés (autogén sterilizáció), befelé irányuló védekezés (esophylaxia), RES/MPS, permeabilitás, bőrrokon és nem bőrrokon zsiradékok</p> <p><u>Elváltozások, rendellenességek</u></p> <p>–Elemi elváltozások: Elsődleges és másodlagos elemi elváltozások: folt (macula), göbök: göbcse (papula), göb (tuber), mély csomó(nodus, furunculus), hólyagok: kis savós hólyag/hólyagcsa (vesicula), nagy savós hólyag (bulla), gennyhólyag (pustula), papulopustula, csalángöb (urtica), ciszta (cysta), daganat (tumor); Átmeneti: pikkely (squama): púderszerű, korpapikkely, lemezes, hámlás, heg (cicatrix): normál, atrófiás, hipertrófiás, hegdaganat (keloid), repedés (fissura), lichenizáció, pörk (crusta), fekély (ulcus), hámfoszlás (erosio), kikaparás (excoriatio), sipoly (fistula)</p> <p>–Rendellenességek:</p> <p>a) Fertőző elváltozások: Vírusos elváltozások: Szövetszaporulatok: humán papillómavírus (HPV): közönséges szemölcs, fiatalkori vagy futó szemölcs, hegyes függőly, verruca filiformis, bőrszarv, poxvírus: uszodaszemölcs. Hólyagos: herpes vírus: herpes simplex I. és II., bárányhimlő és övsömör: herpes zoster/varicella. Kiütéses elváltozások. Bakteriális: coccus, pyoderma, szőrtüszőgyulladás enyhe és súlyos verziója: folliculitis, ke-lés (furunculus), ótvar, orbánc. Gombás fertőzések (mikózisok): mikrospória/tinea capitis, trichophytia, trichomycosis, tinea corporis, tarka hámlás (pityriasis versicolor), összefekvő (intertriginózus) bőrfelületek gombásodása, körömgombásodások, „atlétaláb”, szájzug berepedezése. Tetvesség: haj-/fej-/ruhatetű, lapostetű; rühesség</p> <p>b) Nem fertőző elváltozások: Daganatok, ciszták: a daganat fogalma, jó-és rosszindulatú (benignus és malignus), az anyajegy (naevus) fogalma, hámeredetű rosszindulatú, basalioma, spinalioma, melanoma, kötőszöveti rosszindulatú, szarugyöngy (miliium), kásadaganat (atheroma), hidrocystoma, adenoma (adenoma sebaceum, syringoma, faggyúmirigy hiperplázia), fibróma, kemény (dermatofibroma) és lágy, neurofibroma, xanthoma, xanthelasma, lipoma, myoma. Időskori bőrelváltozások: bőratrófia, időskori szemölcs, szoláris keratózis, keratoakantóma, angioma senile, pigmentfoltok, acanthosis nigricans. Anyajegyek: festékes/melanocitás: kis festékes anyajegy/lencsefolt/lentigo, nagy festékes anyajegy, állatbőryanajegy, szemölcsös festékes anyajegy, szemölcsös szőrös festékes anyajegy; hámeredetű/epidermális naevus; kötőszöveti: mongol folt, kék naevus; éryanajegy (angioma): hemangioma (haemangioma), lymphangioma, angioma senile, tűzfolt, üreges érdaganat, vénás tavacska, pókangioma</p> <p><u>Bőrtípusok, bőrtípust befolyásoló tényezők, működési zavarok</u></p> <p>–Alapbőrtípusok: az alap-és a kísérő bőrtípus fogalma, a diagnosztizálás fogalma, objektív és szubjektív tünet, a bőrtípust kialakító bőrműködések/tulajdonságok, normál, mérsékeltlen</p>			
--	---	--	--	--



	<p>és fokozottan zsírhányos (alipikus), olajos és korpás szborrea, vízhiányos (dehidratált) bőrtípusok, ezek kialakulása, kialakító tényezői, objektív tünetei, kezelésük célja, anyagai, házi ápolásuk</p> <p>–A bőrtípust befolyásoló bőrműködések: A faggyúmirigy-működés rendellenességei: alipia, szborrea, atheroma, acne, az acne fogalma, kialakulása, típusai nagy vonalakban. A szaruképzés és hámlás zavarai mint bőrtípus-meghatározó tényezők: a szborrea és az alipia szaruképzése, a dehidratáció hatása a hámlásra. A hajas fejbőr rendellenességei: alopecia (ism.), szborrea és alipikus fejbőr, szborrea dermatitisz</p> <p>–A bőrtípust nem befolyásoló, de bőrtünetet okozó működési zavarok: A szőrnöves rendellenességei: a szőr/haj növekedésének fázisai, lanugo, vellus, hipertichó-zis, virilizmus, hirtutizmus; Hajrendellenességek: hajhullás (alopécia), öröklött és szerzett hajszálszerkezeti elváltozások; Pigment-rendellenességek: fogalma, achromia, hipopigmentáció, hiperpigmentáció, szeplő, fiatalkori és időskori, lipofuszin, májfolt, melanózis, pellagra, karotinémia, sárgaság, bronzkór, piebaldizmus, leukoderma, vitiligo, albinizmus, tetoválás. Verejték-rendellenességek: fokozott, csökkent, színes és bűzös verejtékezés</p> <p>–Keringési szervrendszerek zavarai: fogalma, szisztémás és lokális keringési zavar, aktív és passzív vérbőség, bőrpír (erythema), érzékeny bőr: kipirosodásra hajlamos bőr, gyulladásra hajlamos bőr, rosacea activa, testvégek szederjessége, fagydaganat, rosacea passiva, visszértágulat (varix), varikózus visszértágulat, érszűkület, Raynaud-jelenség</p> <p>–Az idegrendszer zavarai és az általuk okozott bőrtünetek: érbeidegzési zavarok, angioneurózis, a dermatográfia jelensége, pruritusz, a neurodermatitisz kezelést befolyásoló, kizáró állapotai</p> <p>–Hormonrendszeri zavarok okozta elváltozások a kozmetikában: az agyalapi mirigy, pajzsmirigy, mellékpajzsmirigy, mellékvese, petefészkek, here, hasnyálmirigy, tobozmirigy és a bőr hormonjai, ezek hiper-és hipofunkcióinak tünetei a bőrön, a cukorbetegség és a PCOS kozmetikai vonatkozásai</p> <p>–A táplálkozás szervrendszerének zavarai okozta elváltozások a kozmetikában: tápanyaghiányok, -túladagolások bőrt érintő tünetei; az emésztőrendszer működési zavarai által kiváltott bőrtünetek.</p> <p>–Az immunrendszer hibás működése és bőrt érintő tünetei: allergiás és autoimmun betegségek és bőrtüneteik, kozmetikai allergének által kiváltott reakciók és tüneteik</p>			
<p><b>Alkalmazott kémia gyakorlat</b></p>	<p><u>Kémiai alapok</u></p> <p>–A kémia mint anyagtudomány, anyagi részecskék Az alkalmazott kémia szerepe a szépségben –motiváló kísérletek kozmetikai összetevőkkel (pl. tanári demonstrációként a hidrogén-peroxid katalitikus bomlása, klórgáz előállítás hipoklorit és sav reakciójából, fehérjék reverzibilis és irreverzibilis kicsapódása a folyamatok gyakorlati jelentőségének tudatosításával)</p> <p>–A kémia, mint anyagtudomány a szépségben</p> <p>– Fizikai tulajdonságok szépségügyi szemszögből: megfigyelési gyakorlat–különböző kozmetikai összetevők (víz, etanol, citromsav, szódabikarbóna, glicerin, ammónia) fizikai tulajdonságainak (szín, szag, halmazállapot, oldhatóság stb.) vizsgálata, tapasztalatok rögzítése jegyzőkönyvben</p> <p>–Kémiai tulajdonságok szépségügyi szemszögből: anyagok összetétele, kémiai reakciói–</p>	<p>72/72</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni</li> </ul>

	<p>fizikai oldódás vs. kémiai oldódás, a reakcióképesség, reakciósebesség megfigyelése</p> <p>–Anyagi részecskék Elemi részecskék (proton, neutron, elektron, foton)Kémiai részecskék (atom, ion, molekula)A fény és a színek kémiája (lángfestés, emisszió, abszorpció) –a molekulaszervezet, az elektronrendszer és a szín kapcsolatának demonstrálása (pl. „paradicsomszivárvány”/likopin brómozása/PPD-oxidációja)</p> <p>–Kémiai jelölések, periódusos rendszer. Vegyjel, kémiai elem. A periódusos rendszer felépítése, alkalmazása: a kémiai elemek csoportjai, fémek, nemfémek, félfémek –fémek, nemfémek tulajdonságainak összehasonlító vizsgálata (pl. kén, oxigén, vas, alumínium) Képletek (összegképlet, molekulaképlet) jelentései, fajtái, használata, vegyületek, szerves-ten anyag (elemek, vegyületek), szerves vegyületek</p> <p>–Kémiai kötések. Elsőrendű kötések (kovalens, ionos, fémes) jellemzői, fajtái szépsészeti szemszögből (pl. peroxo-, diszulfid-, peptidkötések a kovalens kötések közül; sókötés mint ionos kötés) Másodrendű kötések (hidrogénhid-kötés, Van der Waals-erők, dipólus-dipólus kölcsönhatás, diszperziós kölcsönhatás) jellemzői, fajtái szépsészeti szemszögből (pl. hidrogénkötések, hidrofób kölcsönhatások jelentősége a keratin szerkezetének stabilizálásában)</p> <p>–Anyagi változások. Kémiai változások szépsészeti szemszögből: egyesülés, bomlás, helyettesítés, izomerizáció, polimerizáció, exoterm, endoterm, transzportfolyamatok, sav-bázis reakciók és redoxireakciók megfigyelése Kémiai egyensúly(pl. szénsav képződése és bomlása)és befolyásolása Sav-bázis elméletek (Arrhenius és Brønsted), kémhatás, indikátor, pH-érték, pH-érték vizsgálata indikátorok segítségével, pH-mérés Közömbösítés, semlegesítés, hidrolízis: kísérletek savakkal, bázisokkal és sókkal Redoxi-folyamatok megfigyelése, pl. hipokloritoldatok, hidrogén-peroxid és kén-dioxid szintelenítő hatása, szépsészeti jelentősége. Kémiai folyamatok jelölése: a kémiai egyenlet Megmaradási törvények a kémiai folyamatok során, kémiai egyenletírás a megmaradási törvények (anyag, tömeg, töltés, energia) alkalmazásával. Fizikai változások szépsészeti szemszögből: pl. titán-dioxidzemcseméret-jelentőségének vizsgálata a púderek és fizikai fényvédők alkalmazása során. Halmazállapot-változások megfigyelése. Oldódás és olvadás különbségeinek vizsgálata</p> <p><u>Anyagi halmazok és a szépsészetben alkalmazott készítmények</u></p> <p>–Az anyagi halmaz fogalma, értelmezése a szépsészetben. Anyagi halmazok csoportosítása (komponensek száma szerint; homogén, heterogén, kolloid rendszerek fogalma, tulajdonságai) Anyagi halmazok tulajdonságainak megfigyelése, vizsgálata: aeroszol, köd, füst, hab, szuszpenzió, emulzió, porkeverék, szilárd hab stb. esetén</p> <p>–A kozmetikumok, mint anyagi rendszerek: különféle kozmetikai készítmények tulajdonságainak vizsgálata, anyagi halmazának azonosítása –Oldatok, oldódás, elegyek a szépsészetben: oldhatóság, telített, telítetlen, túltelített oldat vizsgálata, homogén rendszerek összetevőinek szétválasztása (pl. bepárlás segítségével)</p> <p>–Kolloidok, gélek a szépsészetben: kolloidoldatok, asszociációs, diszperziós és makromolekuláris kolloidok vizsgálata. Kísérletek lioszollokkal, liogélekkkel és xerogélekkkel (hidro-és lipogélek előállítása és tulajdonságainak vizsgálata)</p> <p>–Emulziók, habok, szuszpenziók, aeroszolok a szépsészetben: kozmetikai készítmények tulajdonságainak vizsgálata, pl. folyékony emulziók és emulziós krémek emulziótípusának (O/V, V/O) vizsgálata, azonosítása. Folyékony púderek és egyes körömlakkok, mint szuszpenziók</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	--	--	---	---

	<p>–Porkeverékek, szilárd anyagok a szépsézetben (pl. fürdőszó, hintópor előállítás, vizsgálata)</p> <p><u>Szakmai számítások</u></p> <p>–Tömeg-és térfogatmérés a szépségszalokban, a mértékegységek használata: a tömegbecslés és -mérés gyakorlata, digitális táramérleg használata, a mérési hibák gyakori okai, a térfogatmérés és -becslés gyakorlata, mértékegységek (g, dkg, kg, mg, cg, l, ml, dl, m<sup>3</sup>, dm<sup>3</sup>, cm<sup>3</sup>; mértékegység-átváltás, tömeg és térfogat kapcsolata víz, híg vizes oldatok esetén</p> <p>–Oldatok összetétele, tömeg-, térfogat-és vegyesszázalék-számítása, oldatkészítés</p> <p>–Elegyítés, hígítás, töményítés, oldatkészítés</p> <p>–Mérési és számolási gyakorlatok</p>			
<b>Fodrász anatómia, élettan</b>	<p><u>Biokémia</u></p> <p>Víz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A víz szerepe a hőszabályozásban</li> <li>– A víz szerepe a hőtárolásban</li> <li>– A víz mint építőanyag</li> <li>– A víz mint oldószer</li> <li>– A víz mint szállítóközeg</li> <li>– A víz mint reakciópartner</li> <li>– Hidratáció, ozmózis, diffúzió</li> </ul> <p>Ásványi sók</p> <p>– nyomelemek, ultranyomelemek, NaCl, NaHCO<sub>3</sub>, CaCO<sub>3</sub>, K, Ca, Mg, Fe, Cu, Se jelentősége</p> <p>Szénhidrátok</p> <p>– mono-, di-és poliszacharidok, glükóz, fruktóz, szacharóz, laktóz, cellulóz, keményítő, glikogén, cukorszerű szénhidrátok, nem cukorszerű szénhidrátok, glikémiás index, ballasztanyag, növényi rost, glükózaminoglikánok, proteoglikánok. Aminosavak, fehérjék. Amino-és karboxil-csoport, peptid, polipeptid, protein, a fehérjék felépítése és feladatai, kiemelten az enzimek és a vázfehérjék</p> <p>– Lipidek és lipidok. Glicerín, zsírsavak, gliceridek, telített, telítetlen, zsír, olaj, viasz, szteroidok (koleszterin), foszfolipidek (lecitin), szfingolipidek (ceramidok), terpének</p> <p>Vitaminok Hipo-, hiper- és avitaminózis, provitamin, antivitamin, a vitaminok élettani szerepe, szépsézetben szerepük, előfordulásuk</p> <p><u>Sejtan</u></p> <p>–Sejtek felépítése. Sejtalkotók, sejtszervecskék: sejtárta, biológiai membránok, foszfolipid, lecitin, membránfehérje, koleszterin, sejt plazma, valódi oldat, kolloid oldat, durva diszperz rendszer, sejtmag, örökítőanyag, DNS, RNS, sejtmagvacskák, riboszóma, kis és nagy alegység, fehérjeszintézis, sejt váz, intermedier filamentum, endomembrán sejtalkotók: DER, SER, Golgi-készülék, mitokondrium, ATP-szintézis, peroxiszóma, lizoszóma, melanoszóma, sejt kapcsoló struktúrák, dezmoszóma, hemidezmoszóma</p> <p>–Sejtek működése, sejtcseréje Transzportfolyamatok: passzív és aktív transzport, diffúzió, ozmózis, facilitált diffúzió, pórútranszport, membrán áthelyeződéssel járó transzportfolyamatok (endo-és exocitózis) sejtek zaporodása és halála: számtartó és számfelvező sejtosztódás (mitózis, meiózis) aktív és passzív sejthalál (programozott sejthalál, apoptózis és elhalás, nekrozis), sejtciklus, sejt-osztódás és sejtciklus szabályozása</p> <p><u>A szőrtüsző és a hajszál felépítése, élettana</u></p>	54/36	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>A bőr függelékei, hámmódosulás, szőrtüsző. Mirigy (glandula), faggyúmirigy, kis és nagy verejtékmirigy Szőrtüsző (folliculus pili): kötőszöveti tok, üveghártya, külső és belső gyökérhüvely, (szőr-tüsző-kutikula, Huxley-réteg és Henle-réteg), mátrix, szőr-/hajszemölcs (papilla), szőr-/hajhagyma, szőr-/hajmerevítő simaizmocska. Szőr/haj (pilus, capillus): kéreghártya/kutikula (cuticula), kéregállomány (cortex), velőállomány (medulla), makrofibrillum (fonat), mikrofibrillum (fonal), protofibrillum (előfo-nal), intermedier filamentum, fibrillum (elemi keratinszál), kortikális sejt, melanin, kitt. További fogalmak: exokrin, endokrin, exoepitheliális, endoepitheliális, ekkrin, merokrin, apokrin, holokrin, diffúzió, excitózis. Kis és nagy verejtékmirigy: feromonok, nagy hajlat, savköpeny, NaCl, urea, karbonsavak (pl. tejsav, vajsav). Pilosebaceus egység, faggyúmirigy (glandula sebacea): lipid, lipoid, faggyú (sebum), glicerinszterek, szabad zsírsavak, viaszszterek, szkvalán, koleszterin. Llipoid köpeny, bőrfelszíni emulzió, barrier. A hajszál keresztmetszete, vastagsága. A nagyraszokra jellemző hajszáltípusok. A hajszálakban található kémiai kötések: peptidkötés, hidrogénhid, diszulfidhid, ionos kötés, hidrofób kölcsönhatás. A hajszálak fodrászati szempontból fontos tulajdonságai: hajszín, rugalmasság, duzzadási képesség, elektrosztatikusság, kapillaritás. A hajváltás folyamata, hajhullások, hajszáلبetegségek, hajszál-rendellenességek</p>			
<p><b>Alkalmazott kémia</b></p>	<p><u>Elemek és szervetlen vegyületek a fodrászatban</u>  –A víz fizikai és kémiai tulajdonságai A párolgáshő, hőkapacitás jelentőségének tapasztalati megfigyelése, a megfelelő vízhőfok fodrászati jelentősége. A víz, mint poláris oldószer – tisztítás vizes oldatokkal. Hidratáció, vízkeménység (állandó és változó keménység); jelentőségük a fodrászatban Kísérletek kemény és lágy vízzel, a vízlágyítás lehetőségei (pl. ioncsere, vízlágyítók alkalmazása); a kemény víz hajra, bőrre gyakorolt hatásai. A víz disszociációja, a kémhatás és a pH-érték fogalma, a pH jelentősége, indikátorok szerepe és alkalmazása a fodrászatban. A hidrolízis fogalma, fajtái; sók hidrolízisének vizsgálata és értelmezése; fehérjék és észterek hidrolízise, fodrászati jelentősége  –Bázisok a fodrászatban: bázisok, lúgos oldatok jellemzőinek, hatásainak vizsgálata (bőr, haj, lipidek esetén); alkalmazási lehetőségeik a fodrászatban és a fodrászcikkekben. Ammónia és származékai. Lúgosan hidrolizáló sók, az elszappanosítás vizsgálata, értelmezése; a szappanok tulajdonságainak vizsgálata, értelmezése  .–Savak a fodrászatban: savak, savas oldatok jellemzőinek, hatásainak vizsgálata (bőr, haj, lipidek esetén); alkalmazási lehetőségeik a fodrászatban és a fodrászcikkekben  –Oxidálószer a fodrászatban. A hidrogén-peroxid tulajdonságai, hatásai, alkalmazási lehetőségei. Egyéb peroxovegyületek, pl. nátrium-, kálium-és ammónium-perszulfát a fodrászcikkekben  Bromátok és más oxidálószer a fodrászcikkekben  –Redukálószer a fodrászatban; a kén és vegyületei, mint redukálószer Tulajdonságaik vizsgálata, alkalmazási lehetőségeik a fodrászatban és a fodrászcikkekben  –Fémoxidok és sók a fodrászatban, pl. MgO, TiO<sub>2</sub>, ZnO, fém-szulfidok, szulfátok, kloridok, karbonátok, hidrogén-karbonátok, szilikátok, metaszilikátok tulajdonságainak vizsgálata, alkalmazási lehetőségeik a fodrászatban és a fodrászcikkekben  <u>Szerves vegyületek a fodrászatban</u>  –Szerves vegyületek csoportosítása (a szénlánc alakja, kötésrendszere, összetétele szerint), jelölése (a képletek fajtái, jelentése)</p>	<p>65/54</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>–Paraffinok a fodrászatban, pl. propán-bután, folyékony és szilárd paraffinkeverékek, szkvalán; tulajdonságaik vizsgálata, alkalmazási lehetőségeik a fodrászatban és a fodrászcikkekben</p> <p>–Szerves kénvegyületek a fodrászatban, pl. cisztein, cisztin (tiol, diszulfid), ciszteinsav, tioglikolsav, tiotejsav és származékaik, szerves szulfátok; tulajdonságaik vizsgálata, alkalmazási lehetőségeik a fodrászatban és a fodrászcikkekben</p> <p>–Alkoholok a fodrászatban, pl. etanol, izopropil-alkohol, többértékű alkoholok (propil-énglikol, glicerin, cukoralkoholok), zsíralkoholok (lauril-, cetil-és sztearil-alkohol); tulajdonságaik vizsgálata, alkalmazási lehetőségeik a fodrászatban és a fodrászcikkekben</p> <p>–Fenolok, aromás vegyületek a fodrászatban, pl. rezorcin, aromás hidroxil-aminok, aromás diaminok mint az oxidációs színváltoztatás hatóanyagai; tulajdonságaik vizsgálata, alkalmazási lehetőségeik a fodrászatban és a fodrászcikkekben</p> <p>–Aldehidek, ketonok, éterek a fodrászatban, pl. a formaldehid, metilén-glikol, aceton, dimetil-éter jellemzőinek megismerése, vizsgálata–Szénhidrátok a fodrászatban; cukrok és poliszacharidok vizsgálata, alkalmazási lehetőségeik a fodrászatban és a fodrászcikkekben</p> <p>–Karbonsavak a fodrászatban, pl. citromsav, borkősav, tejsav, szalicilsav, benzoésav, zsírsavak, olajsavak tulajdonságainak vizsgálata, alkalmazási lehetőségeik a fodrászatban és a fodrászcikkekben.</p> <p>–Észterek, zsírok, olajok, zsírkísérő anyagok a fodrászatban; szerves savak észterei, pl. zsíralkohol-szulfátok; gyümölcsészterek, gliceridek, viaszészterek tulajdonságainak vizsgálata, alkalmazási lehetőségeik a fodrászatban és a fodrászcikkekben</p> <p>– Aminok a fodrászatban, pl. MEA, TEA tulajdonságainak vizsgálata, alkalmazási lehetőségeik a fodrászatban és a fodrászcikkekben–Aminosavak, peptidek, fehérjék a fodrászatban; aminosavak (pl. glicin, Na-glutamát, cisztein), fehérjék (pl. keratinok, kollagének, selyem, tojásfehérje, kazein) tulajdonságainak vizsgálata, jelentőségük, alkalmazási lehetőségeik a fodrászatban és a fodrászcikkekben</p>			
Hajviselet-történet	<p><u>Egyiptom</u> Kalaszirisz, balzsamkúp, mellűszek. Hatalmi jelképek: kettős korona, parókák, illatszeres tégelyek, ragasztott szakáll, udzsat-szem</p> <p><u>Ókori Görögország</u> Kontyok, Lampaidosz-konty, szakállformák, diadém, petaszosz, khiton, hymation</p> <p><u>Ókori Róma</u> Tutulusz, aranyifjak, szőkítés, tóga, tunika, stóla</p> <p><u>Bizánc</u> Abronskorona, zománédűsz, körszakáll, koncentrikus frizura</p> <p><u>Román kor</u> Apródfrizura, chapelle, gebende</p> <p><u>Gótika</u> Hennin, diaboló, gótikus turbán (dekadens divat az olaszoknál)</p> <p><u>Reneszánsz</u> Barettsapka, hódkalap, spanyol bajusz, gretchen-hajviselet</p> <p><u>Barokk, rokokó</u> Kutyafül-hajviselet, a la Cadenette, Alonge, Fontages</p> <p><u>Klasszicizmus, empire</u></p>	29/31	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> </ul>

	<p>Titus-, Brutus-hajviselet, női Titusz, arany-ezüst abroncsok, Napóleon-kalap, kürtőkalap, empire konty</p> <p><u>Romantika, biedermeier</u></p> <p>Apolló-frizura, oldaloknis biedermeier hajviselet, magas tetejű kürtőkalap (cilinder)</p> <p><u>XX. századi divat</u></p> <p>Bubifrizura, Marcell-hullám, Eton-hajviselet, kefehaj</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Fodrász szakmai ismeretek</b>	<p><u>Vendégfogadás, vendégkártya</u></p> <p>Életvezetési képességek, professzionális megjelenés. Hazai és nemzetközi szakmai versenyek, rendezvények, szaklapok. Hazai és nemzetközi „fodrászlegendák”. Alapvető kommunikációs ismeretek és szabályok a fodrászszalonban:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Telefonos és szalonetikett</li> <li>– Kommunikáció az üzletben</li> <li>– Szituációs gyakorlatok különböző kommunikációs helyzetekre</li> </ul> <p>Vendégtípusok (pl. elegáns, konzervatív, rebellis) Információkérés a szolgáltatás sajátosságainak figyelembevételével</p> <p><u>A diagnosztizálás fogalma, a rendellenességek felismerése</u></p> <p>A diagnosztizálás fogalma, szubjektív és objektív tünetek. A hajas fejbőr, a haj és az arcbőr diagnosztizálása</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bőrtípusok</li> <li>– Az elváltozások, rendellenességek csoportosítása, felismerése</li> <li>– A hajsza felépítése, tulajdonságai, hajsza károsodások, hajsza-rendellenességek</li> <li>– A szolgáltatás elvégzését kizáró tényezők</li> </ul> <p><u>Hajmosás, hajápolás, vizes és száraz hajformázása</u></p> <p>A hajápolás célja</p> <p>Hajápolás munkafolyamata. A hajmosás célja. A hajmosás eszközei, anyagai. A hajmosás fajtái (egyszerű tisztítómosás, gyógymosás, szárazmosás, gyorsmosás), munkafolyamata. Egyéb hajápoló anyagok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Azonnal hatók</li> <li>– Fokozatosan hatók</li> <li>– Kúraszerűen hatók</li> </ul> <p>Szeszbedörzsölés. Fejmasszázs. Vegyszeres műveletek előtti és vegyszeres műveletek utáni hajmosás. Színtabilizáló, szerkezetkiegyenlítő ápolók alkalmazása a vegyszeres műveletek befejezéseként. A fodrászatban kezelhető hajasfejbőr-problémákra speciális hatóanyag-tartalmú termékek alkalmazása: korpás, zsíros, száraz fejbőr és haj esetében stb. Vizes haj formázása Főnhullám Száraz haj formázása különböző technológiákkal</p> <p><u>A haj tartós formaváltoztatása</u></p> <p>A hideg tartós hullámosítás/dauer története. A HTH eszközei, az eszközök fertőtlenítése. A HTH anyagai. A hullámosító szerek összetevői, hullámosító készítmények. A fixálószerkezet összetétele, felhasználási formái. Kémiai folyamatok a HTH során (a keratin szerkezete, kötése). Hullámosítószerek tárolása, baleset-és munkavédelmi ismeretek. A HTH munkafolyamata (első dauer, tödauer, részdauer, hajkiegyenesítés)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Diagnosztizálás</li> <li>– Kezelési terv készítése</li> <li>– Helyes eszközválasztás (bontófésű –7½ Matador –, stílfésű, átmérőben és</li> </ul>	183/170	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>hosszúság-ban különböző műanyag dauercsavarók, dauertűk, dauerpapír, vizező)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A csavarók tulajdonságainak ismerete és alkalmazásuk (pl. papilotten, piskóta stb.)</li> <li>- A csavarási technikák ismerete (lapos, spirálcsvárás, ikercsvarás, kétrétegű csvarás, egyéb csavarási technikák)</li> <li>- A csavarási formák ismerete, alkalmazási lehetőségeik (hagyományos, formadauer, tö-és utándauer, részdauer, spiráldauer stb.)</li> <li>- Hullámosító felvitele</li> <li>- Hatóidő, hőhatás</li> <li>- Közömbösítés</li> <li>- A fixálás munkafolyamata</li> <li>- Utókezelés</li> <li>- Frizurakészítés.</li> </ul> <p>Volumennövelővel történő formaváltoztatás (volumennövelő folyadékok, fixálók ismerete, alkalmazása és hatásmechanizmusa, sajátosságai). A volumennövelővel történő formaváltoztatás munkafolyamata Hajkiegyenesítő folyadékok, fixálók ismerete, alkalmazása és hatásmechanizmusa, sajátosságai. A hajkiegyenesítővel történő formaváltoztatás munkafolyamata A keratinos hajkiegyenesítővel történő formaváltoztatás anyagainak ismerete, alkalmazási lehetősége, munkafolyamata, sajátossága A hibák felismerése, korrigálása. Tanácsadás otthoni hajápoláshoz</p> <p><u>Hajfestés, hajszínezés</u></p> <p>Színtan (színelmélet, színek fajtái, színekör, színkeverés). A színtan fodrászipari jelentősége. A színkeverés szabályai. Szín-és anyagszerkezet, színkezelés. A haj színe (eumelanin és feomelanin). Hajfestő anyagok és csoportosításuk. Az oxidációs hajfesték összetétele. Az oxidációs hajfestés során bekövetkező kémiai változások, hatásmechanizmus. Színskála (színmélység, színirány). A hajfestés munkafolyamata (elsőfestés, utánfestés, területfestés, választék-és kontúrfestés). Bőrpróba. Ősz haj festése, őszfedő képesség. A hajfestés különböző esetei. A festés közben felmerülő problémák és azok korrigálása. Hajfestés és HTH egy technológiai folyamatban. A haj színezése. A színezők csoportosítása. Ideiglenes, féltartós és tartós színezők összehasonlítása (egyezőségek, különbségek). Színezőanyagok. A természetes hajszínváltoztatás hatóanyagai: a növényi eredetű hajszínváltoztatás hatóanyagai és azok működése (kémiai: oxidáció, fizikai: adszorpció), alkalmazásuk lehetőségei, szabályai. Fizikai hajszínezők fajtái, összetételük és működésük. Kémiai hajszínezők fajtái, hatásmechanizmusa. A hidrogén-peroxid koncentrációjának meghatározása. A féltartós hajszínezés munkafolyamatának ismerete. Férfihajszínezők alkalmazási lehetőségei. Ősz haj színezése. Divathajszínek színezése. Extra szőke hajszínek színezése, pasztellizálás. Extravörös hajszínek színezése. Extrém színek és formák színezése. Sötétebbre színezés. A hibák felismerése és kijavítása. Tanácsadás otthoni hajápoláshoz.</p> <p><u>Színelvonás, szőkítés</u></p> <p>A szőkítés története. A szőkítés anyagai, eszközei. A szőkítőszer hatása a haj szerkezetére. A szőkítőszer összetétele, fajtái. A szőkítés során lezajló kémiai folyamatok. Szőkítési alap. Az oxidálószer töménysége, a hőmérséklet és a hatóidő összefüggései. Veszélyek a szőkítés során. A szőkítés munkafolyamata (első szőkítés, után-vagy</p>			
--	---	--	--	--

	<p>tőszőkítés) Előszőkítés vagy alapozás. Szőkítés utáni színkorrekció A hibák felismerése és kijavítása. Tanácsadás otthoni hajápoláshoz. A szőkítőkészítmény egyéb felhasználási lehetőségei.</p> <p><u>Melírozás</u> A melírozás fogalma, szempontjai. A melírozás különböző technikái és technológiái (lapmelír, fűzött lapmelír, sapkás melír, fésűs melír, shoeshine/„cipőfényező” stb.) A melírozás fajtái, munkafolyamata. Melírozás és hajfestés egy munkafolyamatban. Tanácsadás otthoni hajápoláshoz</p> <p><u>Borotválás, férfiacápolás, arcszőrzetformázás</u> A borotváláshoz szükséges eszközök és anyagok. Borotvafogások. A borotválás munkafolyamata. Klasszikus és modern bajusz-és szakállformák. Az arcszőrzet formázása. Az arcszőrzet festése és színezése.</p> <p><u>Férfihajvágás</u> A hajvágás célja, feladata. A hajvágás anyagai és eszközei. A fej területi felosztása, leválasztások, kiemelési szögek. Vágástechnikák (tompá vágás, átmenetvágás/stuccolás, pontvágás, mélypontvágás, csipkedés, „szabad kéz” technika, csúsztatás stb. Hajkörvonal, homlok-, fül-és oldalfazonok, nyakfazonok. Frizuratervezés. A hajvágás munkafolyamata. Férfi klasszikus és divatfrizurák. Tanácsadás otthoni hajápoláshoz</p> <p><u>Női hajvágás.</u> A hajvágás anyagai és eszközei. A fej területi felosztása, leválasztások, kiemelési szögek. Vágástechnikák (tompá vágás, stuccolás, pontvágás, mélypontvágás, csipkedés, „szabad kéz” technika, csúsztatás stb. Hajkörvonal, homlok-, fül-és oldalfazonok, nyakfazonok. Frizuratervezés. Arcformák, fejformák. Előnytelennek vélt adottságok és a testalkat korrigálása frizura segítségével. Női alaphajvágások. Egyhossz kompakt hajvágás munkafolyamata. Lépcsőzetes hajvágás munkafolyamata. Uniform hajvágás munkafolyamata. Fentről lefelé hosszabbodó hajvágás munkafolyamata. Trendek, irányzatok. A női divathajvágás és -szárítás munkafolyamata. Tanácsadás otthoni hajápoláshoz</p> <p>Alkalmifrizura-készítés Frizuratervezés. Díszítési lehetőségek (póthajtincs, különböző díszek, épített konty stb.). A női alkalmifrizura-készítés munkafolyamata. Trendek, divatirányzatok, technikák, technológiák. Hajhosszabbítási eljárások (csomózás, hőillesztés stb.). Ismétlés. Írásbeli vizsgára való felkészülés tesztek segítségével, gyakorlás.</p>			
<p><b>Anyagismeret</b></p>	<p><u>Fodrászati általános anyagismeret</u> Higiénia a fodrászatban, fertőtlenítés</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A fertőzés és a fertőtlenítés fogalma</li> <li>- A fertőtlenítő hatás fokozatai</li> <li>- A fertőtlenítő eljárások csoportosítása</li> <li>- A fertőtlenítőszeres csoportosítása alkalmazási terület és hatásmechanizmus szerint, továbbá jellemzésük.</li> </ul> <p>A víz a fodrásziparban</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A víz, mint oldószer, kémhatás, pH–Vízkeménység</li> <li>- a vízlágyítás lehetőségei a gyakorlatban</li> <li>- A víz alkalmazása a szépségben (természetes és mesterséges vizek). Eszközök</li> </ul>	<p>184/170</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> <li>- frontális csoportos munka</li> <li>- irányított egyéni munka</li> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> <li>- kiselőadás</li> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni</li> </ul>



	<p>és szerszámok anyagai</p> <p>A fodrászatban alkalmazott fémek jellemzői</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Korrózió, korrózióvédelem a szépsézetben</li> <li>- Természetes és mesterséges eredetű műanyagok szépsészeti alkalmazása és jellemzőik</li> <li>- Természetes eredetű anyagok fodrászati alkalmazása és jellemzőik.</li> </ul> <p>A kozmetikumok összetétele: alapanyagok, vivőszerek, hatóanyagok, segédanyagok  –Az INCI alkalmazása a gyakorlatban</p> <p><u>Hajmosás, hajápolás, vizes és száraz haj formázása</u></p> <p>A haj kémiai felépítése (fehérjék, lipidek, színezőanyagok, ásványi anyagok) és a víz szerepe</p> <p>A hajmosás anyagai</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A víz, mint oldószer, kémhatás, pH, vízkeménység, a vízlágyítás lehetőségei a gyakorlatban</li> <li>- Hajmosó anyagok (tenzidek, a folyékony, a szilárd és a porsamponok anyagai, gyógyhatású anyagok)</li> </ul> <p>A hajápolás anyagai</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hajápoló hatóanyagok</li> <li>- Hajápoló készítmények</li> </ul> <p>Finish termékek fajtái és jellemzésük. Hajrögzítők anyagai és jellemzésük. A hajkozmetikumok összetétele (alapanyagok, vivőszerek, hatóanyagok, segédanyagok) –Az INCI alkalmazása a gyakorlatban</p> <p><u>A haj tartós formaváltoztatása</u></p> <p>Aminosavak, fehérjék, a haj szerkezete, kötések a hajban. A tartós formaváltoztatás lehetőségei, a készítmények típusai. A HTH-kor lejátszódó kémiai folyamatok, változások a hajszálban. A tartós hullámosítás anyagai, biztonságos és szakszerű alkalmazásuk szabályai. A HTH-vizek fajtái, összetételük, hatásuk (redukálószer, tenzidek, pH-szabályozók, vivőszerek, segédanyagok, egyéb összetevők, pl. hajvédő, -ápoló anyagok). A korszerű oxidálóanyagok összetétele, hatása (oxidálószer, szerves savak, habképzők, védőanyagok, segédanyagok). Előkezelők, utókezelők összetétele, hatásai. Volumennövelő készítmények összetétele és hatásai, a biztonságos alkalmazás szabályai. A tartós hajkiegyenesítés anyagai (lúgos, tioglikolátos, keratinos, szilikonos, guanidines), hatásai a hajszálra, biztonságos és szakszerű alkalmazásuk szabályai. A vegyszerek szakszerű használatának és tárolásának szabályai a fodrászatban</p> <p><u>Hajfestés, hajszínezés</u></p> <p>A színezőanyagok fogalma, csoportosítása (színezék, pigment, természetes, mesterséges), alkalmazásuk a fodrászatban. A hajfestékek, hajszínezők csoportjai, összetételük, működési elvük, hatásai. A hajfestés, -színezés módjai:</p> <p>–A fizikai, kémiai színmódosítás elve, anyagai</p> <p>–Az ideiglenes (temporary), a féltartós (semi-/demi-permanent) hajszínezők és a tartós hajfestékek működési elve, anyagai</p> <p>–A természetes és mesterséges hajszínezők, hajfestékek anyagai, működésük, használatuk szabályai. A fizikai hajszínezők fajtái, összetételük és működésük. Oxidációs hajfestékek és kémiai (oxidációs) hajszínezők; természetes hajszínváltoztató anyagok összetétele,</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	--	--	---	---

	<p>működése, hatásai: oxidációs színezőanyagok (PPD, PTD és alternatíváik), kapcsolómolekulák (pl. többértékű fenolok, aminofenolok stb.), indofestékek, direkt színezékek, pH-szabályozó anyagok (ammónium-hidroxid, aminok), felületaktív anyagok, vivőszerek, segédanyagok, egyéb (pl. ápoló) anyagok; az oxidálószer összetétele, hatásai. A hajszínváltozás, -változtatás különleges esetei: a nehézfémek (pl. a vendég által alkalmazott ezüstkolloid) festést, szőkítést befolyásoló hatásai; fokozatosan ható hajszínváltoztató készítmények. Kontúrkrémek, festékeltávolítók anyagai, működése</p> <p><u>Színelvonás, szőkítés</u></p> <p>A hajszíntelenítők (dekolorálók) és a szőkítőkészítmények típusai, alkalmazási, tárolási szabályaik. A hajszíntelenítő készítmények típusai, összetételük, hatásai: szőkítőporok (perszulfátok, pH-szabályozók, tenzidek, sűrítőanyagok, egyéb összetevők: pl. védőanyagok, hamvasító színezékek), szőkítőkrémek (oxidálószer, pH-szabályozó, stabilizátor, tenzid, vivőszer, segédanyagok, egyéb összetevők), egyéb szőkítőkészítmények (pl. szőkítőpermetek).</p> <p><u>Melírozás</u></p> <p>A melírozás speciális anyagai, készítményei (a melírporok összetétele, hatásai). Melírozófestékek, speciális (sűrítő) adalékok melírozáshoz. A melírfóliák anyagai.</p> <p><u>A borotválás anyagai, eszközei, vérzéscsillapítás</u></p> <p>A fertőtlenítés és anyagai borotválás során. A fertőtlenítőhatás szükséges fokozatai borotváláskor. Fertőtlenítőeljárások csoportosítása Fertőtlenítőszeres csoportosítása alkalmazási terület (bőr-, eszköz-, felület-, higiénés kéz-, textil-, helyiségfertőtlenítők), hatás/hatásspektrum szerint, valamint jellemzésük–konkrét fertőtlenítőszeres és hatóanyagaik, alkalmazásuk, tárolásuk szabályai. A vérzéscsillapítás anyagai (véralvadást elősegítő anyagok), hatásuk, jellemzőik. Összehúzó anyagok. A borotválás anyagai. Borotvaszappanok, borotvakrémek, borotvahabok, borotvagélek és anyagaik. Alkoholok (alkoholok és származékaik: az alkoholok jellemzése, az etanol élettani hatása, bőrre gyakorolt hatása, alkalmazása a fodrászatban; a többértékű alkoholok képviselői, bőrre gyakorolt hatásuk, alkalmazásuk; a zsíralkoholok képviselői, bőrre gyakorolt hatásuk, alkalmazásuk a szépsézetben) és alkoholtartalmú készítmények (arcvizek, arcszeszek, pl. preshave, after shave). Borotválás utáni balzsamok, alkoholmentes készítmények. Irritáció- és gyulladáscsökkentő hatóanyagok Bajusz-és szakállápoló készítmények (samponok, olajok, waxok). Illatosítók csoportosítása (természetes, mesterséges), hatásai, fontosabb képviselőik. Férfibőrápoló készítmények, hidratálók, antiaging hatóanyagok. Konzerválószeres és anyagaik (avasodást gátlók, penészedést gátlók, erjedést és rothadást gátlók) Púderek, hintőporokcsoportosítása, alapanyagaik, felhasználásuk.</p> <p><u>Hajpakolók, hajformázás</u></p> <p>Ápoló-és védőkészítmények termékcsoportjai, működési elvük. Ápolóanyagok a haj és a fejbőr kezeléséhez, fajtáik és jellemzésük (fejbőrt tápláló, regeneráló, hidratáló, szborrea elleni, korpásodás elleni, hajhullást csökkentő, hajnövekedést fokozó, gyulladáscsökkentő, viszketéscsillapító hatóanyagok, készítmények). A hajszálat ápoló, védő készítmények és hatóanyagaik(hővédők, fényvédők, haj-végápolók), a haj szerkezetjavításának lehetőségei, anyagai. Gyorsszáritó készítmények anyagai, működése. Hajrögzítők, finish termékek. Hajrögzítők anyagai és jellemzésük (nyákanyagok, hajrögzítő készítmények: oldatok, gélek, habok, aeroszolok, hajlakkok, waxok és egyéb készítmények). Finish termékek egyéb fajtái és jellemzésük.</p>			
--	---	--	--	--

	<p><u>Anyagismeret összefoglalás</u></p> <p>A fodrászatban alkalmazott kozmetikai cikkek összetétele; alap-, segéd-és hatóanyagok; az INCI alkalmazása felhasználói szinten. A fodrászatban alkalmazott kozmetikai termékek csoportosítása felhasználás szerint:</p> <p>–Hajkezelő és hajápoló termékek (színezők, festékek, színelvonók; hullámosítók, kiegyenesítők, fixálók, tartós hullámhoz használható termékek; tisztítók [sampon, porsampon]; kondicionálók, táplálók, védők, erősítők [lotion, krém, hab, olaj, maszk, „plex” stb.]; finish termékek)</p> <p>–Borotválkozótermékek (krém, hab, lotion stb.); az egyes termékcsoportok tipikus alapanyagai és hatóanyagcsoportjai</p> <p>–A kozmetikai termékek segédanyagainak csoportjai (pl. tartósító-, színező-, illatosító-anyagok, konzisztenciaszabályozók) A fodrászatban alkalmazott készítmények összetételének felhasználói szintű elemzése az INCI szerint, tipikus összetevők, terméktípusok felismerése. Hajápoló szerek hatóanyagai, csoportosításuk (fejbőrön keresztül felszívódva ható anyagok; hajszálon, hajszámban ható anyagok; eredet szerinti csoportosítás: természetes és mesterséges). Hajápoló hatóanyagok és fajtáik (gyógynövénykivonatok, enzimek, hormonok, vitaminok, szervkivonatok, algák, szerkezetjavító, tömegnövelő anyagok, kötőanyagok [amino-savak, fehérjék, szénhidrátok, mesterséges polimerek, kationos ápolóanyagok stb.], védő-anyagok [olajok, viaszok, szilikonok, UV-szűrő anyagok]. Különleges regeneráló hatóanyagok (Repair Complex, össejtes készítmények, peptidok); hajhullás és öszülés ellen ható speciális készítmények hatóanyagai és hatásai. Hajrögzítők (oldatok, gélek, habok, aeroszolok, hajlakkok, waxok és egyéb készítmények)Hajolajok, hajfényfokozó, hővédő és hajvégápoló készítmények (paraffinok, szilikonok; az illékony és nem illékony, valamint reaktív és nem reaktív szilikonok fodrászati jelentősége). Finish termékek fajtái, jellegzetes összetevői és hatásai.</p>			
<p><b>Fodrász szakmai gyakorlat</b></p>	<p><u>Vendégfogadás, vendéglátás</u></p> <p>Munka-és balesetvédelem, munkaruha, védőfelszerelés, hulladékkezelés. A munkanapló vezetésének szabályai Elsősegélynyújtás, személyes higiénia és az üzlet higiénijája. Fertőtlenítés (eszköz-, helyiség-, felület-, bőr-és textíliafertőtlenítés). A különböző munkafolyamatokhoz szükséges eszközök megismerése. Vendégfogadás, vendéglátás. Vendégfogadás (a szolgáltatás előtti kommunikáció, a vendég betérítése a szolgáltatáshoz, a környezet előkészítése a zavartalan munkavégzéshez). Etikai kódex a fodrászatban. A hatáskör és a hatáskörtúllépés veszélyei. Kommunikáció és szolgáltatásetikaAlapvető kommunikációs ismeretek és szabályok a fodrászszalonban (telefonos és szalonetikett, kommunikáció az üzletben), szituációs gyakorlatok különböző kommunikációs helyzetekre. Vendégtípusok. Információkérés a szolgáltatás sajátosságainak figyelembevételével.</p> <p><u>Diagnosztizálás, rendellenességek</u></p> <p>Információkérés, a vendég kívánsága. A diagnosztizáláshoz használt eszközök (fésű, hajvastagságmérő, hajvizsgáló kamera) alkalmazása a diagnosztizálás során. A diagnosztizálás technológiái (szemrevételezéssel, tapintással, kikérdezéssel, hajvastagságmérővel, hajvizsgáló kamera segítségével). A hajas fejbőr állapotának felmérése, elváltozásai, problémái, ezek rögzítése a vendéglátásán. A szolgáltatás elvégzését kizáró tényezők. A haj keresztmetszetének, vastagságának, egyéb tulajdonságainak vizsgálata a szolgáltatás elvégzése szempontjából. A haj szerkezetének,</p>	<p>960/1024</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió</li> </ul>

	<p>előéletének a szolgáltatást meghatározó szempontjai.</p> <p><u>Hajmosás, hajápolás, vizes és száraz hajformázás</u></p> <p>Hajmosás</p> <p>Információkérés</p> <p>Diagnosztizálás</p> <p>Munkatervvezés</p> <p>Eszközfertőtlenítés</p> <p>Baleset-és munkavédelmi ismeretek</p> <p>A vendég beterítése a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges módon</p> <p>Termékválasztás: a szükséges sampon, balzsam, ápolószerkiválasztása a diagnózis alapján</p> <p>A munkafolyamat, a technológia meghatározása</p> <p>A hajmosótál beállítása a vendég számára</p> <p>A víz hőfokának beállítása</p> <p>A tisztító hajmosás, majd a második hajmosás elvégzése</p> <p>Fejmasszírozás alkalmazása (nyugtató, élénkítő stb.)</p> <p>A haj és a fejbőr ápolása (balzsamok, pakolók, maszkok segítségével)</p> <p>A problémás eseteknél az alkalmazott termékek meghatározása</p> <p>A problémás fejbőr kezelése (korpás, zsíros, száraz fejbőr és haj esetébenstb.)</p> <p>Vegyszeres műveletek után a szükséges sampon meghatározása és a vegyszeres munkához a haj mosása</p> <p>Színstabilizáló, szerkezetkiegyenlítő ápolók alkalmazása a vegyszeres műveletek befejezéseként</p> <p>A munkafolyamat komplex gyakoroltatása</p> <p>A hibák felismerése és kijavítása. Vizes és száraz haj formázása</p> <p>Marcell-víz hullám kialakítása babafejen–Helyes eszközválasztás</p> <p>A művelethez megfelelő hajhosszal, és mennyiséggel rendelkező babafej, tartóval</p> <p>Marcell-fésű, hullámcsipesz, csipesz, vizező, fixálótermék</p> <p>A hullám irányának, formájának meghatározása–Választékkészítés</p> <p>Kezdőhullám kialakítása: mindig hátrafelé indul a hullám</p> <p>Hullámvölgy, hullámél kialakítása, összekötése: kétujjnyi széles, max. 4 cm távolság alakuljon ki a két hullámél között</p> <p>A fennmaradó hajkontúrok esztétikus kialakítása, tincsezése</p> <p>A hibák felismerése és kijavítása. Berakás, gyűrűzés. Helyes eszközválasztás (bontófésű – 7½ Matador –, stílfésű, különböző átmérőjű és hosszúságú műanyag berakócsavarók, berakócsipeszek, hajkefék, berakótűk, hajtűk, hajrögzítők, lekötőháló, hajlakk, hajfényolaj stb.)</p> <p>A csavarók, csipeszek helyes és szükséges elhelyezése</p> <p>A hibák felismerése és kijavítása, korrigálása. Száraz haj formázása, a fizikai formaváltoztatás eszközei</p> <p>Technológiai ismeretek elsajátítása (lapos csavarás, spirálcavarás, krepp stb.)</p> <p>Főnhullám</p> <p>Hajszárítóval, kézzel, különböző fésűk, kefék segítségével történő hajformázás (soros, egyoldalú kefe)</p> <p><u>A haj tartós formaváltoztatása</u></p> <p>Dauercsavarás egész fejen (babafejen, vegyszer használata nélkül)</p>			<p>készítése</p> <p>– konstruktív szakmai vita</p>
--	--	--	--	--

	<p>–Munkatervezés</p> <p>–Eszközfertőtlenítés</p> <p>–Baleset-és munkavédelmi ismeretek</p> <p>–Helyes eszközválasztás (bontófésű –7½ Matador –, stílfésű, átmérőben és hosszúság-ban különböző műanyag dauercsavarók, dauertük, dauerpapír, vizező)</p> <p>–Csavarási technikák (lapos csavarás, spirálcavarás, ikercsavarás, kétrétegű csavarás, egyéb csavarási technikák) ismerete</p> <p>–Különböző csavarók tulajdonságainak ismerete és alkalmazása (pl. papilotten, piskóta stb.)</p> <p>–Különböző csavarási formák ismerete, alkalmazási lehetőségei (hagyományos, formadauer, tő-és utándauer, részdauer, spiráldauer stb.)</p> <p>–A komplex művelet gyakoroltatása</p> <p>–A hibák felismerése, kijavítása. Hideg tartós hullámosítás, vegyszer használatával (dauercsavarás egész fejen –babafejen)</p> <p>–Információkérés</p> <p>–Diagnosztizálás</p> <p>–Munkatervezés</p> <p>–Eszközfertőtlenítés</p> <p>–Baleset-és munkavédelmi ismeretek</p> <p>–A vendég betérítése a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges módon</p> <p>–Helyes eszközválasztás (bontófésű –7½ Matador–, stílfésű, átmérőben és hosszúság-ban különböző műanyag dauercsavarók, dauertük, dauerpapír, vizező)</p> <p>–Csavarási technikák (lapos csavarás, spirálcavarás, egyéb csavarási technikák) ismerete</p> <p>–Különböző csavarók tulajdonságainak ismerete és alkalmazása</p> <p>–Különböző csavarási formák ismerete, alkalmazási lehetőségei (hagyományos, formadauer, tő-és utándauer, részdauer, spiráldauer stb.)</p> <p>–HTH-vizek, -fixálók ismerete, alkalmazása és hatásmechanizmusa–A HTH munkafolyamata</p> <p>–A fejterület felosztása a tervezett csavarási irányokat figyelembe véve</p> <p>–A dauercsavarók felcsavarása a tervezett frizuraforma szerint</p> <p>–A dauercsavarásnál szükséges felválasztás meghatározása, a csavarók átmérőjét és hosszát figyelembe véve</p> <p>–A dauerpapír helyes alkalmazása a pipamentes csavarás érdekében</p> <p>–A hajtincs helyes csavarási szöge 100–110 fok a koponya érintőjéhez viszonyítva</p> <p>–Tiszta csavarás (leválasztások, feszesség, hajvég)</p> <p>–A dauertük szükséges és helyes alkalmazása a feszes csavarás megtartása végett. A tő-és az utándauer munkafolyamatának ismerete, sajátossága, fontossága, szerepe, bemutatása</p> <p>–Volumennövelővel történő formaváltoztatás</p> <p>–Volumennövelő folyadékok, fixálók ismerete, alkalmazásuk, hatásmechanizmusuk, sajátosságaik</p> <p>–A volumennövelővel történő formaváltoztatás munkafolyamata (lásd fent).</p> <p>Hajkiegyenesítővel történő formaváltoztatás</p> <p>–A hajkiegyenesítő folyadékok, fixálók ismerete, alkalmazása és hatásmechanizmusa, sajátossága</p> <p>–A hajkiegyenesítővel történő formaváltoztatás munkafolyamata (lásd fent)</p> <p>A dauercsavarás gyakoroltatása egész fejen, babafejen A hibák felismerése és kijavítása. A</p>			
--	--	--	--	--

	<p>dauercsavarás egész fejen, babafejen; vizsgaidőre való begyakoroltatása.</p> <p><u>Hajfestés, hajszínezés</u></p> <p>A színelmélet, a színek ismerete. Színskála, színmélység, színirány, mixton. Oxidációs hajfestékekkel történő tartós hajszínváltoztatásInformációkérésDiagnosztizálásMunkatervezésEszközfertőtlenítésBaleset-és munkavédelmi ismeretek. Bőrpróba. A vendég betérítése a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges módon. Az alapszín, a kívánt szín meghatározása, a felvilágosítás foka. Az oxidációs hajfestések ismerete, hatásmechanizmusa. A hidrogén-peroxid koncentrációjának meghatározása. Helyes eszközmeghatározás (fémesszköz nem használható; bontófésű, stílfésű, fésűs festő-ecset, festőecsetek, festőtálak, mérleg, mérőhenger, műanyag csipeszek, védőfelszerelések, védőeszközök stb.). Az első festés munkafolyamatának ismerete, meghatározása. Az őszülés fokának meghatározása, szerepe. Ősz haj festése 100% fedéssel, előpigmentálás. A festékeverék összeállítása a diagnózisnak megfelelően (az oxidáló hajfesték és az oxidálószer keverési arányának [1+1, 1+1½ stb.] meghatározása mennyiség és erősség %, vol. tekintetében, festőkönyvbe történő regisztrálása; precíz mérés mérleggel, mérőhengerrel). A fej területi felosztása, festékfelvitel. A hatóidők helyes meghatározása a hajhossz és fejterület tekintetében, ellenőrzés. Hőhatás alkalmazása, ellenőrzése. A hatóidőt követő emulgeálás, színfelfrissítés. A festés befejező művelete, hajmosás, hajjapolás. A tő-és utánfestés munkafolyamatának ismerete, meghatározása. Emulgeálás, színfelfrissítés. Divathajszínek festése. Extraszőke hajszínek festése, pasztellizálás. Extravörös hajszínek festése. Világosabbra festés. Sötétebbre festés. A munkafolyamat komplex gyakoroltatása. A hibák felismerése és kijavítása. A hajfestés műveletének vizsgaidőre való begyakoroltatása. Tanácsadás otthoni hajjapoláshoz. Kémiai hajszínezők ismerete, hatásmechanizmusa. A hidrogén-peroxid koncentrációjának meghatározása. Helyes eszközmeghatározás (fémesszköz nem használható; bontófésű, stílfésű, fésűs festő-ecset, festőecsetek, festőtálak, mérleg, mérőhenger, műanyag csipeszek, védőfelszerelések, védőeszközök stb.). Feltartós hajszínezés munkafolyamatának ismerete, meghatározása. Az őszülés fokának meghatározása, szerepe. Az oxidációs színezők színváltoztatási lehetőségeinek meghatározása, alkalmazása az ősz haj fedése és a felvilágosítás tekintetében. A színezőkeverék összeállítása a diagnózisnak megfelelően (az oxidáló hajfesték és az oxidálószer keverési arányának [1+1, 1+1½ stb.] meghatározása, mennyiség és erősség %, vol. tekintetében, festőkönyvbe történő regisztrálása; precíz mérés mérleggel, mérőhengerrel). Hajmosás. A fej területi felosztása, festékfelvitel. A hatóidők helyes meghatározása a hajhossz és fejterület tekintetében, ellenőrzés. A hőhatás alkalmazása, ellenőrzése. A hatóidőt követő emulgeálás, színfelfrissítés. A festés befejező művelete, hajmosás, hajjapolás. A tő-és utánszínezés munkafolyamatának ismerete, meghatározása. Emulgeálás, színfelfrissítés. Az ősz haj színezése. Divathajszínek színezése. Extraszőke hajszínek színezése. Extravörös hajszínek színezése. Extrém színek és formák színezése. Sötétebbre színezés. A munkafolyamat komplex gyakoroltatása. A hibák felismerése és kijavítása. A hajfestés műveletének vizsgaidőre való begyakoroltatása. Tanácsadás otthoni hajjapoláshoz. Fizikai hajszínezés. A fizikai hajszínezők ismerete, hatásmechanizmusa. Helyes eszközmeghatározás (fémesszköz nem használható; bontófésű, stílfésű, fésűs festő-ecset, festőecsetek, festőtálak, mérleg, mérőhenger, műanyag csipeszek, védőfelszerelések, védőeszközök stb.)Az ideiglenes hajszínezés munkafolyamatának ismerete, meghatározása. Az alaphajszín elkészítése a fizikai színező alkalmazásához. A fej területi felosztása,</p>			
--	---	--	--	--

	<p>festékfelvitel. A hatóidők helyes meghatározása a hajhossz és fejterület tekintetében, ellenőrzés. A hőhatás alkalmazása, ellenőrzése. A hatóidőt követő emulgeálás, színefrissítés. A festés befejező művelete, hajmosás, hajápolás. Az ősz haj színezése. Divathajszínek színezése. Extraszőke hajszínek színezése. Extravörös hajszínek színezése. Extrém színek és formák színezése. Sötétebbre színezés. A munkafolyamat komplex gyakoroltatása. A hibák felismerése és kijavítása</p> <p><u>Színelvonás, szőkítés</u></p> <p>Információkérés. Diagnosztizálás. Munkatervezés. Eszközfertőtlenítés. Baleset-és munkavédelmi ismeretek. Vendég betérítése a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges módon. Szőkítőkészítmények ismerete, hatásmechanizmusa. A hidrogén-peroxid koncentrációjának meghatározása. Az alapozás fogalma, a haj szintelenítésének, szőkítésének definíciója. Szőkítési alap. Helyes eszközmeghatározás (fémeszköz nem használható; bontófésű, stílfésű, fésűs festő-ecset, festőecsetek, festőtálak, mérleg, mérőhenger, műanyag csipeszek, védőfelszerelések, védőeszközök stb.). Az első szőkítés munkafolyamatának ismerete, meghatározása. Bőrpróba. Az őszülés fokának meghatározása, szerepe. A színeképzés sajátosságai a szőkítőkészítményeknél. Szőkítőkeverék összeállítása a diagnózisnak megfelelően (a szőkítőpor, szőkítőkrém stb. és az oxidálószer keverési arányának [1+2, 1+3 „tejfőlsűrűség”] meghatározása mennyiség és erősség %, volumen tekintetében, festőkönyvbe történő regisztrálása; precíz mérés mér-leggel, mérőhengerrel). A fej területi felosztása, szőkítőkeverék felvitele. A hatóidők helyes meghatározása a hajhossz és a fejterület tekintetében, ellenőrzés (Alacsony oxidálószer-származék és hosszú hatóidő). Hőhatás alkalmazása, ellenőrzése. A haj túlmelegedésének veszélye, sajátossága. A hőtorlódás sajátossága, veszélye. A hatóidőt követő hajmosás, savas öblítés, közömbösítés, hajápolás. A tö-és utánszőkítés munkafolyamatának ismerete, meghatározása. Szőkítés utáni színeképzés (pasztellizálás). A munkafolyamat komplex gyakoroltatása. A hibák felismerése és kijavítása. A hajfestés műveletének vizsgaidőre való begyakoroltatása. Tanácsadás otthoni hajápoláshoz.</p> <p><u>Melírozás</u></p> <p>Információkérés. Diagnosztizálás. Munkatervezés. Eszközfertőtlenítés. Baleset-és munkavédelmi ismeretek. A vendég betérítése a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges módon. A melírozás definíciója. A színelmélet és a színekör ismerete. Az alapszín és a kívánt szín meghatározása, a felvilágosítás foka. Helyes eszközmeghatározás (bontófésű, stílfésű, fésűs festőecset, festőecsetek, festőtálak, mérleg, mérőhenger, műanyag csipeszek, védőfelszerelések, védőeszközök stb.). A melírozáshoz használható vegyszerek ismerete, tulajdonságai, meghatározása. A hidrogén-peroxid koncentrációjának meghatározása. A melírozáshoz használt keverék összeállítása. A melírozási technikák ismerete, megválasztása, alkalmazása az eszközök kiválasztásával („fóliás”, plasztiklapos technikáknál a felválasztások: cikcakk, fűzött, lap, melírlapát, melír-fésű, melírpisztoly, melírsapka, sunshine stb.). A melírozás technológiájának meghatározása. A kihagyások mértékével változtatható az intenzitás. A frizura tervezésénél meghatározott részek kiemelése, területmelír. Egész fejen diffúz melír. A tö utánmelírozása a lenövés függvényében. A hajszál hosszában különválasztott színek. Több eltérő hajszín alkalmazása a váltakozó tincseknél. Hajfestés és melírozás egy technológiai folyamatban, a munkafolyamat ismerete és alkalmazása, vizsgaidőre történő begyakoroltatása. A melírozás munkafolyamatának ismerete és alkalmazása, vizsgaidőre történő begyakoroltatása.</p>			
--	--	--	--	--

	<p><u>Borotválás, férfiarcpóolás, arcszörzet formázás</u>  nformációkérés. Diagnosztizálás, arcdiagnosztizálás. Munkatervezés. A vendég betérítése a szolgáltatás elvégzéséhez. Eszközfertőtlenítés. Helyes eszközválasztás: a művelethez szükséges eszközök ismerete, használata, előkészítése (félpengés borotva, borotvapenge, borotvahab, borotvakrém, ecset, tál, kis kendő, vérzéscsillapító, fejtámasz). A borotva balesetmentes használata, borotvafogások elsajátítása. A borotválás munkafolyamata. Helyes habképzés ecsettel. Az arc borotválása a helyes borotvafogások alkalmazásával. Szükség szerint ismételt habképzés. Baleset-és sérülésmentes munkavégzés. Bajuszmentes borotválás elvégzése. Szőr-és habmentes arc kialakítása. A borotválás utáni arckezelés, arcszesz, hintőpor stb. A modell hajának megfésülése borotválás után. A munkafolyamat komplex gyakoroltatása. A hibák felismerése és kijavítása. A borotválás vizsgaidőre való begyakoroltatása. Szakáll-és bajuszformázás Információkérés. Diagnosztizálás, arc és arcszörzet diagnosztizálása. Munkatervezés. Eszközfertőtlenítés. A vendég betérítése a szolgáltatás elvégzéséhez. Helyes eszközválasztás: a művelethez szükséges eszközök előkészítése (félpengés borotva, borotvapenge, hajvágó olló, szakállvágó gép alátétekkel, borotvahab, borotvakrém, ecset, tál, kis kendő, vérzéscsillapító, fejtámasz). Bajusz-és szakállformák meghatározása a történelmi és divatkorok ismeretében. Bajuszformák kialakítása, ritkítása ollóval, borotvával. Szakállformák kialakítása, ritkítása ollóval, borotvával, szakállvágóval. Szakáll és bajusz formázása kefékkel és hajszáritóval. A kialakított formák rögzítése bajuszkötővel, pomádéval stb. Szakáll, bajusz festése, színezése és szőkítése</p> <p><u>Férfihajvágás</u>  A hajvágás célja, feladata. A hajvágás anyagai és eszközei. A fej területi felosztása, leválasztások, kiemelési szögek. Vágástechnikák (tomba vágás, átmenetvágás/stuccolás, pontvágás, mélypontvágás, csipkedés, „szabad kéz” technika, csúsztatás). Hajkörvonal, homlok-, fül-és oldalfazonok, nyakfazonok. Információkérés. Diagnosztizálás. Munkatervezés. A vendég betérítése a szolgáltatás elvégzéséhez. Eszközfertőtlenítés. Helyes eszközválasztás, a művelethez szükséges eszközök ismerete, használata, előkészítése (fésűk, hajvágó ollók, hajvágó gép, borotva, nyeső stb.). Frizuratervezés. A hajvágás munkafolyamata. Férfi klasszikus és divatfrizurák. Tanácsadás otthoni hajápoláshoz.</p> <p><u>Női hajvágások</u>  Női alaphajvágások I., II., III., IV. Információkérés. Diagnosztizálás. Munkatervezés. Eszközfertőtlenítés. Baleset-és munkavédelmi ismeretek. A vendég betérítése a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges módon. Helyes eszközválasztás: a művelethez szükséges eszközök előkészítése (ritka fogú fésű, stuccolófésű, hajvágó fésű, hajvágó olló, nyakszirtkefe, hajvágó kendő, hajvágó csipesz, vizező, vatta, hajszáritó szűkítővel, lakk, olaj stb.). A haj területi felosztása, vezetőpasszé, a leválasztások irányai, kiemelési szögek, a haj kör-vonala, hajvágási technikák, tomba hajvágási technika. Arcformák, fejformák, koponyaformák. Arcelemek, koponyaformák korrigálása. Frizuratervezés. A női alaphajvágások munkafolyamata. Hajmosás. A meghatározott alaphajvágási forma megtervezése. Az alaphajvágási formának megfelelő területi felosztás az anatómiai pontok és a geometriai ismeretek figyelembevételével. A vezetőpasszé meghatározása. A hajvágás formájának megfelelően alakítja ki a haj külső vonalát (horizontális, előre hosszabbodó, hátra hosszabbodó, uniformizált, fentről lefelé hosszabbodó); a hajvágás formájának megfelelően határozza meg a kiemelési szögeket (0–22,5°, –45°, –67,5°, –90° vagy 90–180°).</p>			
--	---	--	--	--



	<p>Folyamatos, ellentétes irányú ellenőrzéssel biztosítja a hajvágás precizitását. A szimmetria folyamatos ellenőrzése. A tükör szükséges használata. Hajszáritó segítségével megszáritja a formát a kiemelési szögek és külső élek figyelembe-vételével, a szükséges kefékkel. A kész formát átfésülve ellenőrzést végez, beállítja a modellt. A komplex művelet gyakoroltatása. A hibák felismerése, kijavítása. A női alaphajvágás (I., II., III. és IV.) és formaszáritás komplex művelet vizsgaidőre való gyakoroltatása. Divat női hajvágások</p> <p>Információkérés  Diagnosztizálás  Munkatervezés  Eszközfertőtlenítés  Baleset-és munkavédelmi ismeretek. A vendég betérítése a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges módon. Helyes eszközválasztás; a művelethez szükséges eszközök előkészítése (hajvágó fésűk, hajvágó ollók, nyakszirtkefe, hajvágó kendő, hajvágó csipeszek, hajszáritó, hajsimitók, krepplők, lapos kefék, körkefék, vizező, hajfixáló, lakk, olaj stb.). Arcformák, fejformák, koponyaformák. Arcelemek, koponyaformák korrigálása. Frizuratervezés. Az adott divatidőszak stílusjegyeinek ismerete, figyelembevétele a frizura tervezésénél. Az előre elkészítendő hajszín kialakítása a forma hangsúlyozása érdekében. A női divatos hajvágás fontosabb szempontjai az oktatás során. A hajvágás kialakítása a fejterületek tudatos leválasztásaival, anatómiai és geometriai pontjaik meghatározásával. A vezetőpasszé helyének, hosszának, kiemelési szögeinek meghatározása. A fej többi területének a vezetőpasszéhoz való viszonyítása. A különböző hajvágó technológiák és technikák adta lehetőségek alkalmazása. A fej területi elkülönítési lehetőségeinek hangsúlyozása, kapcsolat nélküli hajvágás Az aszimmetria adta lehetőségek alkalmazása a formajegyek kialakításában. Folyamatos ellenőrzés végzése. A kialakított forma hajszáritással való hangsúlyozása Száraz hajon történő hajvágás alkalmával a hajtömeg megváltoztatásában, a végső forma kialakításában való jártasság bizonyítása; a megjelenés fokozása a száraz hajvágási technológia segítségével A divatidőszak formaváltoztató eszközeinek (hajsimitó, krepplő stb.) kihasználása. A stílus hangsúlyozása finish termékekkel. A komplex művelet gyakoroltatása. A hibák felismerése, kijavítása. A női divatos hajvágás-száritás komplex művelet vizsgaidőre való gyakoroltatása.</p> <p><u>Alkalmifrizura-készítés, hajhosszabbítás</u></p> <p>Információkérés. Diagnosztizálás. Munkatervezés. Eszkőzfertőtlenítés. Baleset-és munkavédelmi ismeretek. A vendég betérítése a szolgáltatás elvégzéséhez szükséges módon. Arcformák, fejformák, koponyaformák. Arcelemek, koponyaformák korrigálása. Frizuratervezés. Az adott divatidőszak stílusjegyeinek ismerete, figyelembevétele a frizura tervezésénél Helyes eszközválasztás (bontófésű –7½ Matador –, stílfésű, hajkefék, hajtűk, hajcsatok, hajbetétek, pótrészek, póttincsek, díszek, díszek hajból, hajrögzítők, hajsütő vasak, hajsimitók, krepplők, hajlakk, hajfényolaj, wax, zselé stb.)A frizura stílus-és formajegyeinek ismerete, meghatározása (konty, alkalmi, koktél, estélyi, extrém stb.)Az alkalmi frizura készítésének fontosabb szempontjai az oktatás során. A fésülés helyes és szükséges sorrendjének meghatározása. A fésülés során a kialakításhoz szükséges technikák, technológiák alkalmazása. A formajegyek hangsúlyos megjelenéséhez kiegészítők, póthaj, hajbetét, póttincs stb. fel-használása. Hajhosszabbítási eljárások (csomózás, hőillesztés stb.). Csatok, hajtűk stb. alkalmazása a feltűzés, eltűzés, díszek elhelyezése során. Hajlakk, hajfényolaj stb. tudatos alkalmazása a frizura készítése során. A díszek tudatos tervezése, elkészítése, alkalmazása és használata a kiválasztott és megtervezett frizura formajegyeinek megfelelően. A kész frizurát rögzítse hajlakk, hajfényolaj, zselé, wax stb. segítségével. Sodrással, fonással, szövással kialakított</p>			
--	--	--	--	--

	formajegyek tudatos beépítése a munkafolyamat során. Csat, hajtú, kontybetét tudatos beépítése a munkafolyamat során. A tupírozás technikájának tudatos alkalmazása a munkafolyamat során. A feltűzött és szabadon lévő tincsek, hajszakaszok esztétikus és divatos megtervezése és elkészítése. A frizurakészítés során a szükséges simítók, hullámosítók, hajsütő vasak tudatos alkalmazása. A komplex munkafolyamat gyakoroltatása. A hibák felismerése és kijavítása, korrigálása. A konty, az alkalmi, a kottél-, az estélyi, az extrém stb. frizuraművelet vizsgaidőre való begyakoroltatása. A hosszabbítás, hajhosszabbítás anyagai, eszközei, hajhosszabbítási eljárások. Gyakorlás a szakmai vizsgára.			
<b>Vállalkozói ismeretek és marketing</b>	<p><u>Vállalkozói ismeretek</u>  Vállalkozások a gazdaságban (piac, kereslet, kínálat, verseny, ár, szükségletek, termékek, szolgáltatások). Munkaerőpiac. Álláskeresés (önéletrajz, motivációs levél, állásinterjú). A vállalkozások környezete, személyi feltételei. A szépségiparban legjellemzőbb vállalkozási formák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Egyéni vállalkozás, egyéni cég</li> <li>- Betéti társaság (bt.)</li> <li>- Korlátolt felelősségű társaság (kft.)</li> <li>- Részvénytársaságok (zrt., nyrt.)</li> </ul> <p>Vállalkozási formák létesítése (tevékenységi kör, telephely, székhely, ügyvezető, a vállalkozás vagyona, tulajdoni hányad, nyereség).  A vállalkozás működése</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Üzleti tervezés</li> <li>- Finanszírozás</li> <li>- Pályázatok, hitelfelvétel</li> <li>- Szépségipari vállalkozás jellemző költségei, költségkalkuláció</li> <li>- Szépségipari vállalkozás jellemző bevételei, bevételkalkuláció</li> <li>- A szépségiparban alkalmazott árképzés menete</li> <li>- Az árkalkuláció egyéb lehetséges módszerei</li> <li>- Likviditás, pénzügyi stabilitás a vállalkozás működése során</li> </ul> <p>Adózási ismeretek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- az adó szerepe a gazdaságban</li> <li>- Adózási alapfogalmak</li> <li>- Központi adók</li> <li>- áfa, társasági adó, kata, kiva-</li> </ul> <p>A munkabért terhelő adók</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Helyi adók</li> <li>- iparűzési adó</li> <li>- Egyéb járulékok, hozzájárulások, illetékek</li> </ul> <p>A vállalkozások nyilvántartási kötelezettsége</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Munkaügyi bizonylatok</li> <li>- Eszközök, anyagok bizonylatai</li> <li>- Leltározás bizonylatai</li> <li>- Pénzforgalmi bizonylatok</li> </ul>	56/62	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> <li>- frontális csoportos munka</li> <li>- irányított egyéni munka</li> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> <li>- kiselőadás</li> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projektfeladat</li> <li>- csoportos projektfeladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> <li>- konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bizonylatok megőrzése, selejtezése</li> <li>- Reklamáció kezelése, fogyasztóvédelem.</li> </ul> <p>Készletgazdálkodás a szépségiparban</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A nyitókészlet meghatározása</li> <li>- A tárgyi eszközök kiválasztásának szempontjai</li> <li>- Selejtezés.</li> </ul> <p>Dokumentumok a szépségszalonokban</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Megrendelő</li> <li>- Szállítólevél</li> <li>- Üzleti levelezés</li> </ul> <p>A szépségipari vállalkozás fejlesztési lehetőségei. A szépségiparban előforduló leggyakoribb szerződések</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bérleti szerződés</li> <li>- Adásvételi szerződés</li> <li>- Tanulószerződés</li> <li>- Munkaszerződés</li> <li>- Megbízási szerződés</li> <li>- Vállalkozói szerződés. Banki kapcsolatok</li> <li>- folyószámla, bankkártya</li> <li>- A paypass fizetés feltételei</li> <li>- Befektetések, hitelek.</li> </ul> <p>A szépségipari vállalkozást segítő szakértők</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ügyvéd</li> <li>- Könyvelő</li> <li>- Területi képviselők</li> <li>- Grafikus</li> <li>- Webmester</li> <li>- A szépségszalonban dolgozó kollégák</li> </ul> <p><u>Marketing</u></p> <p>A marketing szerepe a szépségszalonokban. A marketing alapfogalmai, alapkérdései. Szépségipari vállalkozások marketingkörnyezete. Marketingmenedzsment. Fogyasztói magatartás. A vásárlási döntést befolyásoló tényezők. Vásárlási döntési folyamat. A piac megismerése</p> <p>-piackutatás. A piac szegmentálása. A célpiac megválasztása. Pozicionálás. Marketingstratégia. Marketingprogramok</p> <p>-marketingmix. Termékpolitika. Árpolitika. Értékesítési politika. Kommunikációs politika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vásárlásösztönzés</li> <li>- Közönségkapcsolatok</li> <li>- Személyes eladás</li> <li>- Eladáshelyi reklámok</li> <li>- Reklámok</li> <li>- Reklámkampány készítése</li> <li>- Eseménymarketing és rendezvények</li> </ul>			
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Szolgáltatásmarketing</li> <li>- Emberi tényező, fizikai környezet, folyamat.</li> </ul> <p>Online marketing</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Honlap</li> <li>- Közösségi média</li> <li>- Blog</li> <li>- Vlog</li> <li>- Direkt mail</li> <li>- Google</li> <li>- Egyéb online lehetőségek</li> </ul>			
<b>Alkalmazott számítástechnika</b>	<p>Informatikai eszközök a fodrászatban  Információ keresése  Találatok elemzése, értékelése hitelesség szempontjából  Találatok mentése (szöveg, kép, hang, film stb.). Adatvédelem, szerzői jog. Kommunikációs eszközök összekapcsolási lehetőségei  Naptár használata, megosztása  Kommunikációs eszközök szinkronizálása  Csoportmunka az interneten.  E-ügyintézés  Ügyfélkapu  Magyar Kereskedelmi és Iparkamara  Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat (ÁNTSZ)  Nemzeti Adó-és Vámhivatal (NAV)  Pályázatfigyelő  Szakmaspecifikus oldalak stb.  <u>Dokumentálás és nyilvántartás számítógépen</u>  Program felépítése, használata, hozzáférhetősége. Ügyfelek nyilvántartása. Termékek, szolgáltatások nyilvántartása. Raktárkészlet nyilvántartása, bizonylatok készítése. Számlázás. Adatvédelem.</p>	29/31	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> <li>- frontális csoportos munka</li> <li>- irányított egyéni munka</li> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> <li>- kiselőadás</li> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projektfeladat</li> <li>- csoportos projektfeladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> <li>- konstruktív szakmai vita</li> </ul>

## Kozmetikus technikus

(szakmajegyzékszám: 5 1012 21 03)

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámok évfolyamonként

		9.	10.	11.	12.	13.	A képzés összes óraszám	1/13.	2/14.	A képzés összes óraszám
Évfolyam összes óraszám		252	324	440	468	749	2233	1084	948	2032
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskeresés		5				5	5		5
	Munkajogi alapismeretek		5				5	5		5
	Munkaviszony létesítése		5				5	5		5
	Munkanélküliség		3				3	3		3
Munkavállalói idegen nyelv (technikus)	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések					11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél					20	20		20	20
	„Small talk” - általános társalgás					11	11		11	11
	Állásinterjú					20	20		20	20
Szépsézet ágazati alapozó 1.	<b>Szépsézet kommunikáció és szolgáltatásetika</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	A normák és szerepük: viselkedési normák - illik, nem illik	5					5	4		4
	Kommunikáció a vendéggel	8					8	5		5
	Vendégtípusok	5					5	4		4
	A kommunikáció gyakorlata a szépségszalomban	6					6	6		6
	A normák és szerepük: jog és etika	5					5	3		3
	Nyilvánosság és kommunikáció: információforrások használata és információterjesztés a szépségszalomban	7					7	4		4
	Konfliktus- és reklamációkezelés, tanácsadás		18				18	5		5
	Személyes adatok kezelése a szépségszalomban		18				18	5		5
	<b>Szépsézet informatika</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>

IKT-eszközök a szépsézetben	3					3	3		3
IKT-eszközök használata, digitális írástudás	15					15	15		15
Prezentációkészítés		18				18	18		18
<b>Szépészeti ábrázoló művészet</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
Szabdkézi rajz	26	24				50	16		16
Kollázstechnika	8					8	4		4
Ecsetkezelési technikák	22					22	20		20
Plasztikai ábrázolás gyurmával vagy agyaggal	16					16	8		8
Maszkkészítés különböző technikákkal		12				12	4		4
Plasztikai ábrázolás újrahasznosított anyagokból		12				12	4		4
Ékszerkészítés		24				24	16		16
<b>Művészet- és divattörténet</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>54</b>
Képzőművészeti alapfogalmak	4					4	4		4
Az ókor művészete és divatja	7					7	7		7
A középkor művészete és divatja	7					7	7		7
A újkor művészete és divatja		10				10	10		10
A modern kor művészete és divatja		8				8	8		8
Stílustan		18				18	18		18
<b>Szépészeti szolgáltatások alapismeretei</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
Szépészeti szolgáltatások, feladatok	12					12	12		12
Higiéncia és fertőtlenítés a szépségszalomban	12					12	12		12
Szépészeti életutak, szervezetek	12					12	12		12
<b>Munka- és környezetvédelem</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
Elsősegélynyújtás	10					10	10		10
Munka-, tűz- és balesetvédelem	12					12	12		12
Ergonómia a szépségszalomban	4					4	4		4
Környezetvédelem	10					10	10		10
Tanulási terület összórászáma	216	162	0	0	0	378	270	0	270

Szépszézet ágazati alapozó 2.	<b>Alkalmazott biológia</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Sejtek, szövetek, szervek, szervrendszerek		46				46	30		30
	A bőr felépítése és működése		24				24	16		16
	Elváltozások, rendellenességek		18				18	16		16
	Bőrtípusok, bőrtípust befolyásoló tényezők, működési zavarok		20				20	10		10
	<b>Alkalmazott kémia gyakorlat</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Kémiai alapok	20					20	20		20
	Anyagi halmazok és a szépszézetben alkalmazott készítmények	16	18				34	34		34
	Szakmai számítások		18				18	18		18
	Tanulási terület összórászama	36	144	0	0	0	180	144	0	144
Kozmetikus szakelmélet	<b>Élettan, egészségtan</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>70</b>	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>52</b>
	Biokémia			12		3	15	14	3	17
	Sejttan			12		3	15	14	3	17
	Életfolyamatok			12	18	5	35	8	5	13
	Egészséges életmód, egészségnevelés					5	5		5	5
	<b>Kozmetikai kémia gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>44+10</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>75+10</b>	<b>36+5</b>	<b>31+5</b>	<b>67+10</b>
	Alkalmazott szervetlen kémia			15+5			15+5	15+5		15+5
	Alkalmazott szerves kémia			21		6	27	21	6	27
	Kozmetikumok vizsgálata			8+5		25	33+5		25+5	25+5
	<b>Kozmetikus szakmai ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90+18</b>	<b>54+18</b>	<b>62</b>	<b>206+36</b>	<b>90+30</b>	<b>108+6</b>	<b>198+36</b>
	Bevezetés a kozmetika világába			7			7	6	2	8
	A bőr anatómiája és élettana			20+6			20+6	20+6	2	22+6
	Sminkelmélet, tartós szempilla- és szemöldökfestés			14+6	5+3		19+9	12+6	2+3	14+9
	Szőrnövési rendellenességek			8+6			8+6	5+6	1	6+6
	Masszázs			16			16	14	2	16
	Diagnosztizálás, bőrtípusok jellemzése, elváltozások, rendellenességek, kozmetikai kóroktan, évszakok			25	17+3		42+3	30	7+3	37+3

	kozmetikája									
	Bőrtípusok és kezelésük lehetőségei, a bőr változásai életkorok szerint, öregedés, öregedő bőr kezelése				32+12	10	42+12	3+12	31	34+12
	Különböző bőrrendellenességek és kezelésük, szervrendszerek zavarainak bőrtünetei és kezelésük					26	26		30	30
	Speciális kozmetikai kezelések					26	26		31	31
	<b>Kozmetikus anyagismeret</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>36+14</b>	<b>31+16</b>	<b>139+30</b>	<b>54+14</b>	<b>62+16</b>	<b>116+30</b>
	A kozmetikában használatos anyagok, készítmények			5			5	4	2	6
	A fertőtlenítés, letisztítás, tonizálás és hidratálás anyagai			22		2+3	24+3	14	6+3	20+3
	A szépítés anyagai			15	5+7	2+3	22+10	12+7	5+3	17+10
	A depiláció és a szőkítés anyagai			10		2+3	12+3	6	2+3	8+3
	Masszírozás és a testkezelések kozmetikumai			20		9+3	29+3	12	12+3	24+3
	A felpuhítás, az összehúzás, a nyugtatás, a gyulladáscsökkentés és a faggyútermelés befolyásolásának anyagai				16+2	9	25+2	4+2	16	20+2
	Regeneráló, ránctalanító, a bőr javítómechanizmusát segítő, serkentő és, gátló anyagok, pigmentrendellenességek kezelésére alkalmas anyagok				10+5	4+4	14+9	2+5	15+4	17+9
	Segédanyagok a kozmetikumokban				5	3	8	0	4	4
	<b>Elektrokozmetika elmélet</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Elektrokozmetikai alapismeretek					12	12		12	12
	Indirekt elektrokozmetikai eljárások					20	20		20	20
	Direkt elektrokozmetikai eljárások					21	21		21	21
	Speciális elektrokozmetikai eljárások					9	9		9	9
	Tanulási terület összórászáma	0	0	242	108	202	552	216	279	495
OI és	<b>Vállalkozás és ügyfélkapcsolat a kozmetikában</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>67</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>67</b>
	Vállalkozási ismertetek a kozmetikában				15	10	25	15	10	25
	Ügyfélkapcsolatok a kozmetikában				10	10	20	10	10	20



	Marketing				11		11	11		11
	Üzleti tervezés, dokumentálás					11	11		11	11
	<b>Számítástechnika a kozmetikában</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
	Dokumentálás és nyilvántartás számítógépen (számla- és készletnyilvántartó szoftverek)					10	10		10	10
	Elektronikus kommunikáció, webhasználat					10	10		10	10
	Szolgáltatással kapcsolatos dokumentálási feladatok					11	11		11	11
	Tanulási terület összórászáma	0	0	0	36	62	98	36	62	98
Kozmetikus szakmai gyakorlatok	<b>Kozmetikus szakmai gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>198+5</b>	<b>324</b>	<b>361+14</b>	<b>883+19</b>	<b>400+5</b>	<b>483+14</b>	<b>883+19</b>
	Bevezetés a kozmetika világába, vendégfogadás			32			32	32		32
	Kendőzés, szemöldökformázás, műszem- pilla-technikák			64	72	32+6	168+6	96	72+6	168+6
	Szőrnövési rendellenességek kezelése depilációs eljárásokkal			52+5	32	15	99+5	52+5	47	99+5
	Masszázs, speciális kozmetikai testmasz- százs			50	82	43	175	82	93	175
	Tartós szempilla-, szemöldökfestés				43	32+4	75+4	43	32+4	75+4
	Diagnosztizálás, bőrtípusok jellemzése, elváltozások, rendellenességek				95	64	159	95	64	159
	Alapbőrtípusok és kezelésük, kozmetikai rendellenességek és kezelésük					82	82		82	82
	Kombinált bőrtípusok és kezelésük					62	62		62	62
	Speciális kezelések					31+4	31+4		31+4	31+4
	<b>Elektrokozmetikai készülékek használata</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Érintésvédelem, balesetvédelem, dokumentáció					6	6		6	6
	Indirekt elektrokozmetikai készülékek					23	23		23	23
	Direkt elektrokozmetikai készülékek					18	18		18	18
	Speciális elektrokozmetikai eljárások					15	15		15	15
Tanulási terület összórászáma	0	0	198	324	423	945	400	545	945	
Egybefüggő szakmai gyakorlat:	0	0	70	70			160			

A KOZMETIKUS TECHNIKUS szakképesítés képzési programja (tantárgyi felfogásban):

Témaegység/tematikai egység/ tantárgy:	Témakörök és tartalmi elemek:	Óraszám (elmélet és gyakorlat):	Munkaformák:	Módszerek, eszközök, feladatok:
<p><b>Munkavállalói ismeretek</b></p>	<p><u>Álláskeresés</u>  Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerte-te, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága</p> <p><u>Munkajogi alapismeretek</u>  Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony. A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége. Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idegymunka és alkalmi munka) Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka</p> <p><u>Munkaviszony létesítése</u>  Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai. A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma. A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő. A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei. A munkaszerződés módosítása. Munkaviszony megszűnése, megszüntetése. Munkaidő és pihenőidő. A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)</p> <p><u>Munkanélküliség</u>  Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel. Az álláskeresési ellátások fajtái. Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások). Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)</p>	<p>18/18</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Munkavállalói idegen nyelv</b></p>	<p><u>Az álláskeresés lépései, álláshirdetések</u>  A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókincset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.). Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az</p>	<p>62/62</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> </ul>

	<p>álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését. Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).</p> <p><u>Önéletrajz és motivációs levél</u></p> <p>A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képesse válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát. Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.</p> <p>„Small talk” –általános társalgás</p> <p>A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait. Az állásinterjút megelőzően gyakran telefonos egyeztetésre is sor kerül, ezért a tanulónak fontos a telefonbeszélgetések szabályait és fordulatait is megismernie, elsajátítania. A témakör során elsősorban a tanulók produktív kompetenciája fejlődik (beszédkészség), de a témához kapcsolódó internetes videók és egyéb hanganyagok hallgatása során receptív készségeik is fejlődnek (hallás utáni értés).</p> <p><u>Állásinterjú</u></p> <p>A témakör végére a tanuló képes viszonylagos folyékonyan, hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan. A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket. A témakör tanítása során az állásinterjú lefolytatásán kívül fontos, hogy a tanuló ismerje a munkaszerződés azon szakkifejezéseit, részeit is, amelyek szakmájához köthetnek. A munkaszerződések</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	--	---

	<p>kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszereződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze. A témakör során elsősorban a tanuló produktív kompetenciája fejlődik (beszédkészség), de a témához kapcsolódó videók és egyéb hanganyagok hallgatása során a receptív készségek is fejlődnek (hallás utáni értés), valamint a munkaszereződés-minták szövegének olvasása során az olvasott szövegértés is fejleszhető.</p>			
<p><b>Szépészeti kommunikáció és szolgáltatásetika</b></p>	<p><u>A normák és szerepük:</u>  viselkedési normák –illik, nem illik. A köszönéstől a kapcsolattartásig (a formális és az informális kommunikáció jellemzői szóban és írásban).  Megjelenés. Problémák és konfliktushelyzetek kezelése  Kommunikáció a vendéggel. A vendég és a szolgáltató kapcsolatrendszere, viszonya a szépészeti szolgáltatásban (szerepek, ebből adódó elvárások).  Személyes adatok kezelése a szolgáltatásnyújtás során. Kommunikációs helyzetek a szalonban (kapcsolattartás személyesen, telefonon, elektronikus csatornákon, különös tekintettel a közösségi portálokra, applikációkra)  <u>Vendégtípusok</u>  Személyiség típusok, uralkodó személyiségjegyek (introvertált/extrovertált, szangvinikus, kolerikus, melankolikus és flegmatikus) A kommunikációs stílusai, viselkedési módok kommunikációs helyzetekben (a passzív, agresszív, asszertív, manipulatív viselkedés jellemzői) Kommunikációs helyzetgyakorlatok különböző korú, társadalmi státuszú, stílusú, személyiségű vendéggel  <u>A kommunikáció gyakorlata a szépségszalonban</u>  A kommunikáció fogalma, ismérvei, gyakorlata hierarchikus és egyenrangú szituációkban A kommunikációs helyzet résztvevői: a szereppartnernek viszonya (érzelmi, érték-, hierarchikus) A kommunikációs tér és a kommunikáció sikere (méret, hangulat, berendezés, rendezettség) Az időgazdálkodás mint kommunikációs jellemző (időpont, időtartam, időbeosztás) A beszédmód (szókincs, stílus) és a szereppartnerrel való viszony (magán és nyilvános) Helyzetgyakorlatok vendéggel, felettséggel, kollégával  A normák és szerepük: jog és etika.  Mi a norma? Saját ismeretek és tapasztalatok gyűjtése (normaszegés, normasértés és következményei) Bizalmas információk kezelése. Ár-érték Szolgáltatási és értékesítési tanácsok. Üzleti partnerekkel való kapcsolatok. Adatvédelem.  <u>Nyilvánosság és kommunikáció: információforrások használata és információterjesztés a szépségszalonban</u>  A szolgáltatás promotálása, kommunikáció a meglévő és leendő partnerekkel (honlap, közösségi oldalak, papíralapú tájékoztatók stb.) Kreatív szövegek alkotása ábrák, fotók, filmek beillesztésével. Információgyűjtés az internetről (kulcsszavas keresés, információforrások hitelességének megállapítása).  Internetes kereskedelem és adatbiztonság  <u>Konfliktus-és reklamációkezelés, tanácsadás</u>  A sikeres kommunikáció alapfeltételei, mint a konfliktushelyzet</p>	<p>72/36</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>elkerülésének lehetséges eszközei. A konfliktus fogalma, fajtái, megelőzésének lehetőségei Konfliktuskezelés módszerei, eljárásai. Helyzetgyakorlatok (pl. kerülendő témakörök, elégedetlen, nem fizető, lekötött időpontot igénybe nem vevő vendég, reklamáció kezelése a szépségszalomban). Amennyiben a vendég olyan szolgáltatások igénybevételét várja el, amelyek egészségi állapotán negatív változást idézhetnek elő, úgy a kezelés visszautasítása mellett támogató segítség nyújtása az esetleges megoldás kiválasztásához Figyelemfelhívás az igénybeveendő szolgáltatás eredményessége kapcsán, amennyiben az kérdéses a szolgáltató számára</p> <p><u>Személyes adatok kezelése a szépsézetben</u> A személyes adatok fogalma, kezelésük szabályai A GDPR szépsézetben alkalmazásának gyakorlata</p>			
<p><b>Szépsézet informatika</b></p>	<p><u>IKT-eszközök a szépsézetben</u> IKT-eszközök (számítógép, mobiltelefon, nyomtató) használata, felhasználói szintű karbantartása <u>IKT-eszközök használata, digitális írástudás</u> Felhasználói programok használata a gyakorlatban:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szövegszerkesztő</li> <li>- Táblázatkezelő</li> <li>- Prezentációkészítő</li> <li>- Weblapszerkesztő</li> </ul> <p>Kiadvány szerkesztő Internethasználat: böngészés, levelezés, e-kereskedelem, e-szolgáltatások Infokommunikációs eszközök és összekapcsolási lehetőségeik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Naptár használata, megosztása</li> <li>- Kommunikációs eszközök szinkronizálása</li> <li>- Csoportmunka az interneten</li> </ul> <p>Információ keresése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Találatok elemzése, értékelése hitelesség szempontjából</li> <li>- Találatok mentése (szöveg, kép, hang, film stb.) Az elektronikus kommunikáció eszközei, csatornái, alkalmazásuk gyakorlata (partner, ügy-fél és hatósági kapcsolattartásban) Az információ-és adatbiztonság kérdései az internetes kapcsolattartás során. A webalkalmazása, a weblap funkciója, felépítése, működésének alapja. Szolgáltatással kapcsolatos dokumentálási feladatok. Nyilatkozatok kezelése (hozzájárulás, bejegyzés, GDPR...). Digitális fotók készítése, tárolása (pl. kezelés előtt/után) Kezelési tervek, kezelőlapok, vendégkártyák elektronikus kezelése, tárolása. Adatmentés, tárolás, a megsemmisítés szabályai, gyakorlata <p><u>Prezentációkészítés</u> Prezentációkészítésre alkalmas felhasználói programok használata. Portfólió összeállítása</p> </li></ul>	<p>36/36</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> <li>- frontális csoportos munka</li> <li>- irányított egyéni munka</li> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> <li>- kiselőadás</li> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projektfeladat</li> <li>- csoportos projektfeladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> <li>- konstruktív szakmai vita</li> </ul>

<p><b>Szépészeti ábrázoló művésze</b></p>	<p><u>Szabadkézi rajz</u> Alapozó rajzgyakorlatok (vonal, pont, kör, geometrikus formák) Tónus-és vonalgyakorlatok (tónus, perspektíva, kompozíció stb.) Emberi fej, arc (fejformák, az „ideális”, azaz ovális arcforma, kerek arc, keskeny arc, szögletes arc stb.). Szem-/orr-/szájábrázolási gyakorlat, szemöldökformák, szem-és szájformák. Emberi haj ábrázolása (lokni, hullám, hajfonat, vízmarcell). Arcszőrzet/frizura (szakáll, bajusz, angol bajusz, francia bajusz, Jávor-bajusz, pödrött bajusz, oldalszakáll, modern szakállformák) Kéz és láb ábrázolása (arányok, kéz-, láb-és körömformák) Színtan, fekete-fehér ábrázolások (hideg-meleg színek, színekör, komplementer színek, alapszínek, kiegészítő színek) <u>Kollázstechnika</u> A kollázs fogalmaPapír, textil, természetes anyagok összeillesztése mozaikszerűen, képkötés céljából <u>Ecsetkezelési technikák.</u> Az akrilfestészet technikái. A temperafestészet technikái. Akvarelltechnikák <u>Plasztikai ábrázolás gyurmával vagy agyaggal</u> Alapformák készítése (gömb, kocka, csőformák). Kreatív gyakorlatok (szobor, emberi fej, kéz, láb készítése gyurmakéssel, pálcikával) <u>Maszkkészítés különböző technikákkal</u> Papírmásé készítése, ragasztási, festési gyakorlatok. Gipszmintára készített „velencei” maszk tervezése. Szemmaszk készítése kartonból, textiltől <u>Plasztikai ábrázolás újrahasznosított anyagokból</u> Szobor készítése háztartási hulladékból (szabadon választott formák) Ékszerkészítés Bőrfonás. Gyöngyfüzés. Fülbevaló, fejdísz, hajdísz, nyaklánc, karkötő, gyűrű, medál készítése kézműves technikával</p>	<p>144/72</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Művészet-és divattörténet</b></p>	<p><u>Képzőművészeti alapfogalmak</u> Építészet: téralkotó művészet, tömeghatás, forma és jelentés kapcsolata, rendeltetésfüggő alaprajz. Szobrászat: formaalkotó művészet, tömeg-, fény-árnyék-, tér-és színhatás; dombormű, épületdíszítő szobor, szobor. Festészet: olajfestés, tempera, akvarell, pasztell, grafika, freskó, szekko, mozaik, intarzia, miniatúra <u>Az ókor művészete és divatja</u> Egyiptom művészete: templom, oszloprendek, a szobrászati nyelv fejlődése. Ókori Görögország: oszloprendek, templomok, színház, szobrok. Római építészet: Colosseum, Colosseum-motívum, szobrok. Ókori divat: az ókori Egyiptom, az ókori Görögország és az ókori Róma viselete, bőr-és szépségápolása <u>A középkor művészete és divatja</u> Bizánc: templomépítészet, mozaikművészet. Román stílus: román stílusú épületek, miniatúrák, freskók, a formanyelv és a funkció metszete. Gótikus művészet: gótikus templomok, kastélyok jellemzői, gótikus szobrászat formanyelve, szárnyasoltárok, üvegfestés. Ókeresztény és bizánci viseletek, bőr-és szépségápolás. Középkor: a román kor és a gótika viselete, bőr-és</p>	<p>54/54</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai</li> </ul>

	<p>szépségápolása  <u>Az újkor művészete és divatja.</u>  Reneszánsz építészet: Michelangelo, Loire menti kastélyok, Szent Péter-bazilika. Reneszánsz szobrászat: Donatello, Michelangelo szobrai, formanyelv, kontraszt stb. Reneszánsz festészet: vonal-szín-levegő perspektíva, Raffaello, Leonardo festményei Barokk, rokokó művészet: zsúfolt építészet, megtört egyenesek, formák hullámzása, a képzőművészeti ágak összemosódása, Versailles, fertődi Esterházy-kastély, a festészetben El Greco, Velázquez, Rubens, Rembrandt, Mányoki Adám alkotásai A reneszánsz kor viselete, bőr-és szépségápolása A barokk kor viselete, bőr-és szépségápolása  A modern kor művészete és divatja  Klasszicizmus, empire Építészet: újrafelhasználás, görög-római elődök, szabályok használata, geometria, letisztult stílus, esztergomi bazilika, debreceni Nagytemplom, Nemzeti Múzeum Szobrászat: Ferenczy István. Romantika, biedermeier: Barabás Miklós, Goya, Delacroix, Zichy Mihály, Madarász Viktor. A XIX. század második felének uralkodó stílusai: realizmus, naturalizmus, impresszionizmus, szimbolizmus, szecesszió. Az adott stílus megjelenése különböző képzőművészeti területeken: expresszionizmus, fauvizmus, futurizmus, kubizmus, dadaizmus, szürrealizmus, konstruktívizmus –Bauhaus Klasszicista divat: empire, directoire, biedermeier; bőr-és szépségápolás a klasszicizmus idején. A romantika öltözködéskultúrája, bőr-és szépségápolása. A szecesszió öltözködéskultúrája, bőr-és szépségápolása. Reformöltözékek a XX. század első felében: Paul Poiret, Coco Chanel. Az 1940-es, 50-es, 60-as évek divatja: új alapanyagok az öltözködésben /farmer, jersey, lycraszál/, Christian Dior, Givenchy, Balenciaga stb., a rock and roll divatja. Az 1970-es, 80-as, 90-es évek divatja: Mary Quant, a hippí divat, a pop zene divatja /pl. Madonna/, Jean Paul Gaultier, Karl Lagerfeld, John Galliano, Yohji Yamamoto stb. Kortárs divat: Alexander McQueen, Stella McCartney stb., kortárs magyar tervezők /pl. USE unused, Nanuschka, Je Suis Belle, Konsánszky Dóra, Náray Tamás stb./A XX. és a XXI. század bőr-és szépségápolásának története  <u>Stílus</u>  A stílus fogalma, stíuselemek meghatározása: forma, szín, alapanyag-használat, kortárs divattrendek, szubkultúrák és stílusok, hangulatlapok, montázsok, kompozíciós gyakorlatok. Megjelenítési technikák: látványrajzok jellegzetességei, készítésének lehetőségei, papírtípusok alkalmazhatósága, látványtervezési technikák: fekete-fehér és színes technikák /grafit, filc, akvarell/, emberi alak megjelenítése sablon után, arc-, szem-, szemöldök-és szájformák megjelenítése. Az emberi test jellegzetes alkatai, színei, testalkatok meghatározása /homokóra, alma stb./, a testalkatok kedvelt szabásvonalai a divatban, melyek kiemelik azok előnyeit és elrejtik hátrányait, jellegzetes arcformákhoz alkalmazható tónusok, színek elhelyezése, smink tervezése Alkalom -stílus, dresscode. A Bauhaus-</p>			vita
--	---	--	--	------

	színtan, kontrasztok; tavasz, nyár, ősz, tél típusok szín-és formavilága, kompozíciós gyakorlatok			
<b>Szépészeti szolgáltatások alapismerete</b>	<p><u>Szépészeti szolgáltatások, feladatok</u> A fodrászat, kozmetika, kézápolás, műkörömépítés/körömkozmetika, lábápolás, speciális lábápolás jellemzői, szolgáltatásai <u>Higiénia és fertőtlenítés a szépségszalokban.</u> A higiénia és a fertőtlenítés fogalma, a szépészetben alkalmazott eljárásai. Higiéniai szabályok és alkalmazásuk a szépségszalokban <u>Szépészeti életutak, szervezetek.</u> A szépészeti szakmák jellemző életpályái:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Versenyző</li> <li>- Oktató</li> <li>- Szakmai képzőintézmény vezetése</li> <li>- Gazdasági szereplő/ szalontulajdonos</li> <li>- Továbbtanulás a felsőoktatás irányában</li> </ul> <p>Szakmai versenyek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szakma Sztár / Szakma Kiváló Tanulója</li> <li>- EuroSkills, WorldSkills - „a szakmák olimpiája”</li> <li>- OMC-versenyek</li> <li>- Iskolák, kamarák, egyesületek (pl. MFKKE, Beauty and Style) versenyei</li> <li>- Nemzetközi, országos és regionális versenyek</li> </ul> <p>Szakmai szervezetek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kamarák (országos, fővárosi, területi)</li> <li>- Ipartestületek</li> <li>- Alapítványok</li> <li>- Közhasznú társaságok</li> </ul>	36/36	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> <li>- frontális csoportos munka</li> <li>- irányított egyéni munka</li> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> <li>- kiselőadás</li> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projektfeladat</li> <li>- csoportos projektfeladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> <li>- konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Munka-és környezetvédelem</b>	<p><u>Elsősegélynyújtás</u> Elsősegélynyújtás. Segélyhívás, elsősegély. Vérzések ellátása. Törések, zúzódások ellátása. Égések ellátása. Újraélesztés. Áramütött ellátása. Mérgezők ellátása. Testtájékok sérüléseinek ellátása <u>Munka-, tűz-és balesetvédelem.</u> A munkavédelem alapfogalmai. A munkavállalók munkavédelmi kötelezettségei. A munkáltatók munkavédelmi kötelezettségei. Szépségszalokban előforduló munkabalesetek és elkerülésük Baleset, munkabaleset. Munkabalesetek adminisztrációja és a munka-, tűz-és balesetvédelemmel kapcsolatos dokumentációs feladatok. A szépségiparban dolgozóakra jellemző foglalkozási megbetegedések és azok elkerülése. Foglalkozási megbetegedések elkerülése. Tűzvédelem a szépségszalokban. A szépségszalokban kialakítására vonatkozó előírások. A szépségszalokban használt gépekre és berendezésekre vonatkozó előírások. Munkavállalók személyi védelme –védőfelszerelések <u>Ergonómia a szépségszalokban</u> Az ergonómia (ember-gép-környezetegészségtudatos kialakításának)</p>	36/36	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> <li>- frontális csoportos munka</li> <li>- irányított egyéni munka</li> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> <li>- kiselőadás</li> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projektfeladat</li> <li>- csoportos projektfeladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> </ul>



	<p>jelentősége, a szépségszalonn sajátos ergonómiai jellemzői: pl. sajátos testtartás, ismétlődő mozdulatok, megvilágítás, szellőzés, szálló porstb. Munkaeszközök, berendezések használatának ergonómiai követelménye</p> <p><u>Környezetvédelem</u></p> <p>Környezetvédelem a szépségiparban Fogyasztási szokások, hulladék képződése, szelektív hulladékgyűjtés, újrahasznosítás. A veszélyes hulladékok fajtái, gyűjtésük, tárolásuk a szépségszalonnban. A hulladékkezelés, tárolás szabályai a szépsészeti tevékenységek vonatkozásában. Környezetvédelmi hatóságok</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Alkalmazott biológia</b></p>	<p><u>Sejtek, szövetek, szervek, szervrendszerek</u></p> <p>4. A sejt és a sejtet felépítő anyagok</p> <p>Biogén elemek, élő szervezetet felépítő vegyületek csoportjai. Emberi sejteket felépítő sejtalkotók, sejtszervecskék: sejtmag, sejtplazma, sejtthártya, mitokondrium, RER, SER, Golgi-készülék, lizoszóma, sejtközpon, sejtíváz, aktív-és passzív transzport</p> <p>5. A szövetek fogalma, az emberi szervezetet felépítő szövetípusok és csoportosításuk–Hámszövetek és általános jellemzőik, laphám, köbhám, hengerhám, egyrétegű és többrétegű hámok, védő-/fedőhám, pigment-hám, érzékhám, felszívóhám, mirigyhám, exokrin, endokrin, exoepitheliális, endoepitheliális, ekkrin, merokrin, apokrin, holokrin, diffúzió, excitózi. Kötő-és támasztószövetek. Laza rostos kötőszövet: rugalmatlan (kollagén) rost, rugalmas (elasztikus) rost, rács (reti-kuláris) rost, hialuronsav, proteoglikán, glükózaminoglikán (GAG), mesenchyma, helytűlő sejt (fibroblaszt/fibrocyta), hízósejt, időszakos vándorsejt, limfocita, festéktartó sejt, zsír-sejt, tömött rostos kötőszövet, fehér és barna zsírszövet. Porcszövet: üvegporc, rugalmatlan és rugalmas rostos porc. Csontszövet: csontsejt, szivacsos és tömör csontállomány, sárga és vörös csontvelő</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Izomszövetek. simaizomszövet, harántcsíkolt izomszövet, szívizomszövet</li> <li>– Idegszövetneuron, axon, dendrit, végfácska, gliasejtek, Nissl-testek (tigroid szemcse), szinapszis, in-gerületátvitel</li> </ul> <p>6. Szervek, szervrendszerek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A kültakaró. Az emberi bőr feladatai, fő rétegei, függelékei <ul style="list-style-type: none"> <li>o Mirigyek (faggyú-és verejtékmirigy)</li> <li>o Szőr, szőrtüsző</li> <li>o Köröm, körömegység</li> </ul> </li> <li>– A mozgás szervrendszere: az aktív/passzív mozgásrendszer részei, feladatai, a csontok feladatai, csoportosításuk, csontkapcsolódások, az ízület részei, koponya, a törzs és a végtagok csontjai,</li> </ul> <p>Koponya: homlokcsont, fali csont, halántékcson, nyakszirtecsont, ékcson, állkapocs, járomcsont, felső állcsont, szájpadsont, orrtőcsont, rostacsont, ekecsont, hallócsontocskák</p> <p>Törzs: csigolyák régióként, gerincoszlop, szegycsont, bordák (valódi és</p>	<p>108/72</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>álborda, lengő-borda),  Végtagok: a váll-és a medenceöv csontjai (kulcsosont, lapocka, csipőcsont, ülőcsont, szeméremcsont) felkarcsont, sing-és orsócsont, kéztőcsontok egyenként, kézközépcsontok, ujjpercek, combcsont, térdkalács, sípcsont, szárkapocscsont, lábtőcsontok egyenként, lábközépcsontok, lábujjpercek a kéz és a láb ízületei az izmok feladatai, fajtái, felépítése, inak a fej izmai: homlokizom, halántékizom, nyakszirtizom, a szem és a száj körkörös izma, a felső és az alsó ajak négyszögizma, járomizom, állizom, az alsó ajak háromszögizma, trombitás izom, nevetőizom a törzs izmai: széles nyakizom, fejfördítő izom, szíjizom, trapézizom a kéz és a láb izmai  –A keringés szervrendszere  o Vérkeringés: zárt keringés, szív és erek (artéria, kapilláris, véna, anasztomózis), vércörök, endothel, pitvarok, kamrák, szívsvény, koszorúerek, vegetatív szabályozás, a szív ingerületképzése, adrenalin, noradrenalin  o Nyirokkeringés: nyirokerek, nyirokszervek (vörös csontvelő, csecsemőmirigy, mandulák, lép, feregnyúlvány, Peyer-plakkok, nyirokcsomók; a fejés a nyak nyirokcsomói)  o Immunrendszer, immunitásaz immunitás fogalma, fajtái; immunogén, antigén, antitest, a gyulladás-allergia biológiai alapjai, a bőr mint immunszerv, sejtes és humorális immunválasz, specifikus és nem specifikus immunválasz; veleszületett és szerzett immunitás, faji, anyai, egyedi immunitás, védőoltás, aktív és passzív immunizálás. A gyulladás és az allergialokális érreakció, mikrokeringés, arteriola, kapilláris, venula, a gyulladás öt fő ismérve, savós és gennyes gyulladás, allergén, anafilaxia, túlérzékenység, az allergének csoportosítása, az allergiás reakciók csoportosítása, az irritáció fogalma, a gyulladás mediátorai, sejtes immunválasz  –A szabályozás szervrendszere ideg-és hormonrendszer, neuroendokrin rendszer, az idegrendszer felosztása, a fontosabb hormontermelő szervek és hormonjaik  –Az anyagcsere szervrendszerei, élettana, szerepe és felépítése  –A táplálkozás szervrendszere. szájnyílás, ajkak, szájüreg, fogak, nyelv, nagy és kis nyálmirigyek, torok, garat, nyelőcső, gyomor, vékonybél (patkóbél, éhbél, csipőbél), bélbolyhok, vastagbél (vakbél, felszálló, haránt és leszálló ág), normál bélflóra, végbél, végbélnyílás, máj, hasnyálmirigy, hasnyál, bélnedv, gyomornedv  –A légzés szervrendszere. Légutak: orrnyílás, orrüreg, orrkagylók, garat, fülkürt, gége, gégefedőporc, pajzsporc, ádámcsutka, légcső, főhörgők, hörgők, hörgőcske, légőhlyagocskák  –A kiválasztás szervrendszere. A vese felépítése (vesekapu, tok, kéregállomány, velőállomány, vesepiramisok, vesekelyhek, vesemedence), a vese működése, húgyutak (húgyvezeték, húgyhólyag, húgycső), nefron, Bowman-tok, hajszálérgomolyag, szűrlet  –A szabályozás szervrendszerei. A neuroendokrin rendszer fogalma,</p>			
--	---	--	--	--

	<p>felépítése (hormon, feedback, antagonista, szinergista)  –A hormonrendszer felépítése, működése  Agyalapi mirigy (adenohipofízis, középső lebeny, neurohipofízis): növekedési hormon, pajzsmirigyre ható hormon, mellékvesére ható hormon, tejelválasztásra ható hormon, tüszőérést serkentő hormon, sárgatestre ható hormon, melanocitákat stimuláló hormon. Pajzsmirigy: tiroxin. Hasnyálmirigy: inzulin, glukagon. Mellékvese: mineralo-, gliko-, szexuálkortikoidok, adrenalin Gonádok (petefészek, here): menstruációs ciklus, tüszőhormon, sárgatesthormon, tesztoszteron. Szövet hormonok(pl. endorfinok, hisztamin)  –Az idegrendszer felépítése, működése reflexív, reflexkör, feltétlen és feltételes reflexek, szomatikus és vegetatív idegrendszer, központi és környéki idegrendszer, gerincagy (gerincvelő), agyhártyák, agyfolyadék, koponyaagy (agyvelő): nagyagy, lebenyek, tekervények, barázdák, agykéreg, kisagy, agy-törzs, hipotalamusz, nyúltagy, hipotalamo-hipofizeális rendszer. Érzékszervek: a látás, a hallás, az ízérzékelés, az egyensúlyérzékelés, a szaglás érzékszerveinek alapvető anatómiája, a bőr mint érzékszerv  –A szem és védőkészülékeinek felépítése és működése szempilla, szemhéj, kötőhártya, könny, könnymirigyek, Zeiss-, Moll-és Meibom-mirigyek, ínhártya, szaruhártya, szivárványhártya, sugártest, üvegtest, szemlencse, pupilla, érhártya, retina, sárgafolt, vakfolt, látóideg  –A szaporodás szervrendszere  Külső és belső nemi szervek. Férfi és női nemi szervek működése. Női nemi szervek(petefészek, petevezeték, méh, hüvely, szeméremajkak, csikló, gát)Férfi nemi szervek (here, mellékhere, ondóvezeték, ondóhólyag, prosztata, hímvessző, húgycső)  <u>A bőr felépítése és működése</u>  –Derma, hám (epiderma), irha (cutis, dermis), bőralja (subcutis, hypodermis). Hámréteg: alaphártya/bazális membrán, bazális/osztódó/csirázó réteg (stratum basale), melanocita, melanoszóma, hemidezmoszóma, sejtvez (citoszkeleton), citokeratinok, cisztein, cisztin, Merkel-testecske, hengerhámsejt, mitózis, őssejt, törzssejt, tüskés réteg, Langer-hans-sejtek, limfociták, dezmoszóma, sejtkapcsoló struktúra, köbhámsejt, szemcsés réteg, lamelláris/Odland-testek, keratohialin, laphámsejt, fénylő réteg, eleidin, szaruréteg, téglahabarc modell, intercelluláris lipid, szaruszír, ceramidok, koleszterin, zsírsavak, szabad (csupasz) idegvégződés, többrétegű elszarusodó laphám, barrier, lamelláris folyadékkristályos szerkezet. Irharéteg: kötőszöveti szemölcs (papilla), szemölcsös réteg, rácsrostiréteg, laza rostos kötőszövet, rugalmatlan (kollagén) rost, rugalmas (elasztikus) rost, rács-(retikuláris) rost, hialuronsav, proteoglikán, glükózaminoglikán (GAG), mesenchyma, helytülő sejt (fibrob-laszt/fibrocyta), hízósejt, időszakos vándorsejt, limfocita, granuloocita, monocita, zsírsejt, festéktartó sejt, szubpapilláris, kután érhálózat és ideghálózat, hajszálér, artéria, véna, nyí-rokér, Merkel-, Meissner-, Krause-, Ruffini-féle idegvégződés. Bőralja: laza rostos kötőszövet, fehér/sárga zsírszövet, zsírlebeny, szeptum,</p>			
--	--	--	--	--

	<p>szubkután ér-hálózat és ideghálózat, Vater–Pacini-féle idegvégződések</p> <p>–A bőr függelékei</p> <p>A bőr függelékei: hámmódosulás, szőrtüsző, köröm és körömegység. Mirigy (glandula): faggyúmirigy, kis és nagy verejtékmirigy Szőrtüsző (folliculus pili): kötőszöveti tok, üveghártya, külső és belső gyökérhüvely, (szőr-tüsző-kutikula, Huxley-réteg és Henle-réteg), mátrix, szőr-/hajszemölcs (papilla), szőr-/hajhagyma, szőr-/hajmerekítő sima izmocska. Szőr/haj (pilus, capillus): kéreghártya/kutikula(cuticula), kéregállomány (cortex), velőál-lomány (medulla), makrofibrillum (fonat), mikrofibrillum (fonal), protofibrillum (előfo-nal), intermedier filamentum, fibrillum (elemi keratinszál), kortikális sejt, melanin, kittKöröm (unguis), a körömegység fő részei és feladatai: mátrix, körömlemez, körömágy, hyponychium, eponichium, kutikula, körömbarázda, körömsánc, lunula, szabadszél, sarok-pont, támasztás, védelem, passzív mozgásszerv. További fogalmak: exokrin, endokrin, exoepitheliális, endoepitheliális, ekkrin, merokrin, apokrin,holokrin, diffúzió, exocitózisKis és nagy verejtékmirigy: feromonok, nagy hajlat, savköpeny, NaCl, urea, karbonsavak (pl. tejsav, vajsav) Pilosebaceus egység, faggyúmirigy (glandula sebacea): lipid, lipoid, faggyú (sebum), glicerinszterek, szabad zsírsavak, viaszszterek, szkvalén, koleszterin. Lipoid köpeny, bőrfelszíni emulzió, barrier. A bőr működése: védelmi, hőszabályozó, kiválasztó, légző, érző, raktározó, endokrin és felszívó szerep, barrier, kifelé irányuló védekezés (autogén sterilizáció), befelé irányuló védekezés (esophylaxia), RES/MPS, permeabilitás, bőrrokon és nem bőrrokon zsiradékok</p> <p><u>Elváltozások, rendellenességek</u></p> <p>–Elemi elváltozások: Elsődleges és másodlagos elemi elváltozások: folt (macula), göbök: göbcse (papula), göb (tuber), mély csomó(nodus, furunculus), hólyagok: kis savós hólyag/hólyagcsa (vesicula), nagy savós hólyag (bulla), gennyhólyag (pustula), papulopustula, csalángöb (urtica), ciszta (cysta), daganat (tumor); Átmeneti: pikkely (squama): púderszerű, korpapikkely, lemezes, hámlás, heg (cicatrix): normál, atrófiás, hipertrófiás, hegdaganat (keloid), repedés (fissura), lichenizáció, pörk (crusta), fekély (ulcus), hámfoszlás (erosio), kikaparás (excoriatio), sipoly (fistula)</p> <p>–Rendellenességek:</p> <p>b) Fertőző elváltozások: Vírusos elváltozások: Szövetszaporulatok: humán papillómavírus (HPV): közöséges szemölcs, fiatakori vagy futó szemölcs, hegyes függőly, verruca filiformis, bőrszarv, poxvírus: uszodaszemölcs. Hólyagos: herpes vírus: herpes simplex I. és II., bárányhimlő és övsömör: herpes zoster/varicella. Kiütéses elváltozások. Bakteriális: coccus, pyoderma, szőrtüszőgyulladás enyhe és súlyos verziója: folliculitis, ke-lés (furunculus), ótvar, orbánc. Gombás fertőzések (mikózisok): mikrosópria/tinea capitis, trichophytia, trichomycosis, tinea corporis, tarka hámlás (pityriasis versicolor), összefekvő (intertriginózus) bőrfelületek gombásodása, körömgombásodások, „atlétaláb”, szájzug berepedezése. Tetvesség: haj-</p>			
--	--	--	--	--

	<p>/fej-/ruhatetű, lapostetű; rühesség</p> <p>b) Nem fertőző elváltozások: Daganatok, ciszták: a daganat fogalma, jó-és rosszindulatú (benignus és malignus), az anyajegy (naevus) fogalma, hámeredetű rosszindulatú, basalioma, spinalioma, melanoma, kötőszöveti rosszindulatú, szarugyöngy (miliium), kásadaganat (atheroma), hidrocystoma, adenoma (adenoma sebaceum, syringoma, faggyúmirigy hiperplázia), fibróma, kemény (dermatofibroma) és lágy, neurofibroma, xanthoma, xanthelasma, lipoma, myoma. Időskori bőrelváltozások: bőratrófia, időskori szemölcs, szoláris keratózis, keratoakantóma, angioma senile, pigmentfoltok, acanthosis nigricans. Anyajegyek: festékes/melanocitás: kis festékes anyajegy/lencsefolt/lentigo, nagy festékes anyajegy, állatbőryanajegy, szemölcsös festékes anyajegy, szemölcsös szőrös festékes anyajegy; hámeredetű/epidermális naevus; kötőszöveti: mongol folt, kék naevus; éryanajegy (angioma): hemangioma (haemangioma), lymphangioma, angioma senile, tűzfolt, üreges érdaganat, vénás tavacska, pókangioma</p> <p><u>Bőrtípusok, bőrtípust befolyásoló tényezők, működési zavarok</u></p> <p>–Alapbőrtípusok: az alap-és a kísérő bőrtípus fogalma, a diagnosztizálás fogalma, objektív és szubjektív tünet, a bőrtípust kialakító bőrműködések/tulajdonságok, normál, mérsékelt és fokozottan zsrhiányos (alipikus), olajos és korpás szeborreás, vízhiányos (dehidratált) bőrtípusok, ezek kialakulása, kialakító tényezői, objektív tünetei, kezelésük célja, anyagai, házi ápolásuk</p> <p>–A bőrtípust befolyásoló bőrműködések: A faggyúmirigy-működés rendellenességei: alipia, szeborreá, atheroma, acne, az acne fogalma, kialakulása, típusai nagy vonalakban. A szaruképzés és hámlás zavarai mint bőrtípus-meghatározó tényezők: a szeborreá és az alipia szaruképzése, a dehidratáció hatása a hámlásra. A hajas fejbőr rendellenességei: alopecia (ism.), szeborreás és alipikus fejbőr, szeborreás dermatitisz</p> <p>–A bőrtípust nem befolyásoló, de bőrtünetet okozó működési zavarok: A szőrnövekedés rendellenességei: a szőr/haj növekedésének fázisai, lanugo, vellus, hipertichó-zis, virilizmus, hirzutizmus; Hajrendellenességek: hajhullás (alopécia), öröklött és szerzett hajszálszerkezeti elváltozásokPigmentrendellenességek: fogalma, achromia, hipopigmentáció, hiperpigmentáció, szeplő, fiatalkori és időskori, lipofuszcín, májfolt, melanózis, pellagra, karotínémia, sárgaság, bronzkór, piebaldizmus, leukoderma, vitiligo, albinizmus, tetoválás. Verejték-rendellenességek: fokozott, csökkent, színes és bűzös verejtékezés</p> <p>–Keringési szervrendszerek zavarai: fogalma, szisztémás és lokális keringési zavar, aktív és passzív vérbőség, bőrpír (erythema), érzékeny bőr: kipirosodásra hajlamos bőr, gyulladásra hajlamos bőr, rosacea activa, testvégek szederjessége, fagydaganat, rosacea passiva, visszértágulat (varix), varikózus visszértágulat, érszűkület, Raynaud-jelenség</p> <p>–Az idegrendszer zavarai és az általuk okozott bőrtünetek:érbeidegzési zavarok, angioneurózis, a dermatográfia jelensége, pruritusz, a</p>			
--	---	--	--	--

	<p>neurodermatitisz kezelést befolyásoló, kizáró állapotai</p> <p>–Hormonrendszeri zavarok okozta elváltozások a kozmetikában: az agyalapi mirigy, pajzsmirigy, mellékpajzsmirigy, mellékvese, petefészkek, here, hasnyálmirigy, tobozmirigy és a bőr hormonjai, ezek hiper-és hipofunkcióinak tünetei a bőrön, a cukorbetegség és a PCOS kozmetikai vonatkozásai</p> <p>–A táplálkozás szervrendszerének zavarai okozta elváltozások a kozmetikában: táp-anyaghiányok, -túladagolások bőrt érintő tünetei; az emésztőrendszer működési zavarai által kiváltott bőrtünetek.</p> <p>–Az immunrendszer hibás működése és bőrt érintő tünetei: allergiás és autoimmun betegségek és bőrtüneteik, kozmetikai allergének által kiváltott reakciók és tüneteik</p>			
<b>Alkalmazott kémia gyakorlat</b>	<p><u>Kémiai alapok</u></p> <p>–A kémia mint anyagtudomány, anyagi részecskék Az alkalmazott kémia szerepe a szépsézetben –motiváló kísérletek kozmetikai összetevőkkel (pl. tanári demonstrációként a hidrogén-peroxid katalitikus bomlása, klórgáz előállítás hipoklorit és sav reakciójából, fehérjék reverzibilis és irreverzibilis kicsapódása a folyamatok gyakorlati jelentőségének tudatosításával)</p> <p>–A kémia, mint anyagtudomány a szépsézetben</p> <p>– Fizikai tulajdonságok szépsézetben szemszögből: megfigyelési gyakorlat–különböző kozmetikai összetevők (víz, etanol, citromsav, szódabikarbóna, glicerin, ammónia) fizikai tulajdonságainak (szín, szag, halmazállapot, oldhatóság stb.) vizsgálata, tapasztalatok rögzítése jegyzőkönyvben</p> <p>–Kémiai tulajdonságok szépsézetben szemszögből: anyagok összetétele, kémiai reakciói–fizikai oldódás vs. kémiai oldódás, a reakcióképesség, reakciósebesség megfigyelése</p> <p>–Anyagi részecskék Elemi részecskék (proton, neutron, elektron, foton) Kémiai részecskék (atom, ion, molekula). A fény és a színek kémiája (lángfestés, emisszió, abszorpció) –a molekulaszervezet, az elektronrendszer és a szín kapcsolatának demonstrálása (pl. „paradicsomszivárvány”/likopin brómozása/PPD-oxidációja)</p> <p>–Kémiai jelölések, periódusos rendszer. Vegyjel, kémiai elem. A periódusos rendszer felépítése, alkalmazása: a kémiai elemek csoportjai, fémek, nemfémek, félfémek –fémek, nemfémek tulajdonságainak összehasonlító vizsgálata (pl. kén, oxigén, vas, alumínium) Képletek (összegképlet, molekulaképlet) jelentései, fajtái, használata, vegyületek, szervetlen anyag (elemek, vegyületek), szerves vegyületek</p> <p>–Kémiai kötések. Elsőrendű kötések (kovalens, ionos, fémes) jellemzői, fajtái szépsézetben szemszögből (pl. peroxo-, diszulfid-, peptidkötések a kovalens kötések közül; sókötés mint ionos kötés) Másodrendű kötések (hidrogénhid-kötés, Van der Waals-erők, dipólus-dipólus kölcsönhatás, diszperziós kölcsönhatás) jellemzői, fajtái szépsézetben szemszögből (pl. hidrogénkötések, hidrofób kölcsönhatások jelentősége a keratin szerkezetének stabilizálásában)</p>	72/72	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>–Anyagi változások. Kémiai változások szépsézetben: egyesülés, bomlás, helyettesítés, izomerizáció, polimerizáció, exoterm, endoterm, transzportfolyamatok, sav-bázis reakciók és redoxireakciók megfigyelése Kémiai egyensúly(pl. szén-sav képződése és bomlása)és befolyásolása Sav-bázis elméletek (Arrhenius és Brønsted), kémhatás, indikátor, pH-érték, pH-érték vizsgálata indikátorok segítségével, pH-mérés Közömbösítés, semlegesítés, hidrolízis: kísérletek savakkal, bázisokkal és sókkal Redoxi-folyamatok megfigyelése, pl. hipokloritoldatok, hidrogén-peroxid és kén-dioxid színtelenítő hatása, szépsézetben jelentősége. Kémiai folyamatok jelölése: a kémiai egyenlet Megmaradási törvények a kémiai folyamatok során, kémiai egyenletírás a megmaradási törvények (anyag, tömeg, töltés, energia) alkalmazásával. Fizikai változások szépsézetben: pl. titán-dioxid-szemcseméret-jelentőségének vizsgálata a púderek és fizikai fényvédők alkalmazása során. Halmazállapot-változások megfigyelése. Oldódás és oldadás különbségeinek vizsgálata</p> <p><u>Anyagi halmazok és a szépsézetben alkalmazott készítmények</u></p> <p>–Az anyagi halmaz fogalma, értelmezése a szépsézetben. Anyagi halmazok csoportosítása (komponensek száma szerint; homogén, heterogén, kolloid rendszerek fogalma, tulajdonságai) Anyagi halmazok tulajdonságainak megfigyelése, vizsgálata: aeroszol, köd, füst, hab, szuszpenzió, emulzió, porkeverék, szilárd hab stb. esetén</p> <p>–A kozmetikumok, mint anyagi rendszerek: különféle kozmetikai készítmények tulajdonságainak vizsgálata, anyagi halmazának azonosítása – Oldatok, oldódás, elegyek a szépsézetben: oldhatóság, telített, telítetlen, túltelített oldat vizsgálata, homogén rendszerek összetevőinek szétválasztása (pl. bepárlás segítségével)</p> <p>–Kolloidok, gélek a szépsézetben: kolloidoldatok, asszociációs, diszperziós és makromolekuláris kolloidok vizsgálata. Kísérletek lioszolokkal, liogélekkel és xerogélekkel (hidro-és lipogélek előállítás és tulajdonságainak vizsgálata)</p> <p>–Emulziók, habok, szuszpenziók, aeroszolok a szépsézetben: kozmetikai készítmények tulajdonságainak vizsgálata, pl. folyékony emulziók és emulziós krémek emulziótípusának (O/V, V/O) vizsgálata, azonosítása. Folyékony púderek és egyes körömlakkok, mint szuszpenziók</p> <p>–Porkeverékek, szilárd anyagok a szépsézetben (pl. fürdőszó, hintőpor előállítás, vizsgálata)</p> <p><u>Szakmai számítások</u></p> <p>–Tömeg-és térfogatmérés a szépsézetben, a mértékegységek használata: a tömeg-becslés és -mérés gyakorlata, digitális táramérleg használata, a mérési hibák gyakori okai, a térfogatmérés és -becslés gyakorlata, mértékegységek (g, dkg, kg, mg, cg, l, ml, dl, m<sup>3</sup>, dm<sup>3</sup>, cm<sup>3</sup>; mértékegység-átváltás, tömeg és térfogat kapcsolata víz, híg vizes oldatok esetén</p> <p>–Oldatok összetétele, tömeg-, térfogat-és vegyesszázalék-számítása, oldatkészítés</p> <p>–Elegyítés, hígítás, töményítés, oldatkészítés</p>			
--	---	--	--	--

<p><b>Élettan, egészségtan</b></p>	<p>–Mérési és számolási gyakorlatok</p> <p><u>Biokémia</u>  Biogén elemek: elsődleges és másodlagos biogén elemek, nyomelemek példakkal, az élő szervezetet felépítő szervetlen és szerves vegyületek csoportjai.  Víz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A víz szerepe a hőszabályozásban</li> <li>– A víz szerepe a hőtárolásban</li> <li>– A víz, mint építőanyag</li> <li>– A víz, mint oldószer</li> <li>– A víz, mint szállítóközeg</li> <li>– A víz, mint reakciópartner</li> <li>– Hidratáció, ozmózis, diffúzió</li> </ul> <p>Ásványi sók: nyomelemek, ultranyomelemek, NaCl, NaHCO<sub>3</sub>, CaCO<sub>3</sub>, K, Ca, Mg, Fe, Cu, Zn, Se jelentősége. Szénhidrátok: mono-, di-és poliszacharidok, glükóz, fruktóz, szacharóz, laktóz, cellulóz, keményítő, glikogén, cukorszerű szénhidrátok, nem cukorszerű szénhidrátok, glikémiás index, ballasztanyag, növényi rost, glükózaminoglikánok, proteoglikánok. Aminosavak, fehérjék: amino-és karboxilcsoport, (ologo) peptid, polipeptid, protein, a fehérjék felépítése és feladatai, kiemelten azenzimek és a vázfehérjék. Lipidek és lipoidok: glicerin, zsírsavak, gliceridek, telített, telítetlen, zsír, olaj, viasz, szteroidok (koleszterin), foszfolipidek (lecitin), szfingolipidek (ceramidok), terpének. Vitaminok és csoportosításuk oldhatóság szerint: hipo-, hiper-és avitaminózis, provitamin, antivitamin, vitaminok élettani szerepe, szépszeti szerepe, előfordulásuk.</p> <p><u>Sejttan</u>  A sejt fogalma, az emberi sejtek felépítése: sejtalkotók, sejtsejtszervecské: sejthártya, biológiai membránok, foszfolipid, lecitin, membránfehérje, koleszterin, sejt plazma, valódi oldat, koloid oldat, durva diszperz rendszer, sejt mag, örökítőanyag, DNS, RNS, sejt magvacsk, riboszóma, kis és nagy alegység, fehérjeszintézis, sejt váz, intermedier filamentum, endomembrán sejtalkotók: DER, SER, Golgi-készülék, mitokondrium, ATP-szintézis, peroxiszóma, lizoszóma, melanoszóma, sejt kapcsoló struktúrák, dezmoszóma, hemidezmoszóma. Sejtek működése, sejtanyagcsere: transzportfolyamatok: passzív és aktív transzport, diffúzió, ozmózis, facilitáldiffúzió, pórustranszport, membránáthelyeződéssel járó transzportfolyamatok (endo-és exocitózis). Sejtek szaporodása és halála: számtartó és számfelező sejtosztódás (mitózis, meiózis), őssejtek, törzssejtek a bőrben, aktív és passzív sejthalál (programozott sejthalál, a poptózis és elhalás, nekrozis), sejt ciklus, sejt osztódás és sejt ciklus szabályozása, fehérjék képződése (DNS &gt; RNS &gt; fehérje &gt; tulajdonság kifejeződése). A hámban zajló biokémiai és biofizikai folyamatok: diffúzió, ozmózis, festékképzés és el-szarusodás, hámítás; a hámréteg működése a hámsejtek kialakulásától a hámításig részletesen. Epigenetika: az epigenetikai szabályozás lényege,</p>	<p>70/52</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projekt feladat</li> <li>– csoportos projekt feladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
------------------------------------	--	--------------	---	---



	<p>befolyásolásának lehetőségei, jelentősége a kozmetikában, a génkifejeződés befolyásolásának kozmetikai vonatkozásai (pl. a pigment-rendellenességek kezelése és az öregedés elleni küzdelem elvi alapjai terén).</p> <p><u>Életfolyamatok</u></p> <p>A bőr felépítése és működése Bőrtípusok, bőrtípust befolyásoló tényezők, működési zavarok. Elváltozások, rendellenességek. A keringési szervrendszerek zavarai: fogalma, szisztémás és lokális keringési zavar, aktív és passzív vérbőség, bőrpír (erythema), érzékeny bőr: kipirosodásra hajlamos bőr, gyulladásra hajlamos bőr, rosacea activa, testvégek szederjessége, fagydaganat, rosacea passiva, visszértágulat (varix), varikózus visszértágulat, érszűkület, Raynaud-jelenség, trombózisrautaló jelek, vérzékenység és kozmetikai vonatkozásai; nyirok, nyirokkeringés, a nyirok-rendszer felépítése, feladatai, működése, nyiroktüsző, nyirokcsomó, nyirokszervek, nyirok-sejtek, nyirokelvezetés zavarai, tünetei. Az idegrendszer zavarai és az általuk okozott bőrtünetek. Érbeidegzési zavarok, angioneurózis, a dermográfia jelensége, pruritusz, a neurodermatitisz tünetei, kezelést befolyásoló, kizáró állapotai. A szem és védőkészülékeinek felépítése, feladatai. A hormonrendszer zavarai okozta elváltozások a kozmetikában:</p> <p>–Az agyalapi mirigy, a pajzsmirigy, a mellékpajzsmirigy, a mellékvese, a petefészkek, a here, a hasnyálmirigy, a tobozmirigy és a bőr hormonjai, ezek hiper-és hipofunkcióinak tünetei a bőrön</p> <p>–A cukorbetegség és aPCOS kozmetikai vonatkozásai</p> <p>–A „hormon”, „hormonhatás”, „endokrin mirigy” fogalmak használata.</p> <p>A táplálkozás szervrendszerének zavarai okozta elváltozások a kozmetikában: a tápanyag-hiányok, -túladagolások bőrt érintő tünetei; az emésztőrendszer működési zavarai által ki-váltott bőrtünetek. Az immunrendszer hibás működése és annak bőrt érintő tünetei:</p> <p>–Allergiás és autoimmun betegségek és bőrtünetek</p> <p>–Kozmetikai allergének által kiváltott reakciók és tünetek</p> <p>–A bőr, mint immunszerv</p> <p><u>Egészséges életmód, egészségnevelés</u></p> <p>Egészség, betegség, egészséges életmód:</p> <p>–Egészséges, kiegyensúlyozott táplálkozás, a makro-és mikrotápanyagok jelentősége, diéták, divatdiéták, hatásaik, következményeik, makro-és mikrotápanyag hiánytünetek, -túladagolások következményei</p> <p>–Tévhitek az egészséges táplálkozással kapcsolatban, testképzavarok, táplálkozási/étkezési zavarok (pl. anorexia, bulimia, ortorexia) kozmetikai vonatkozásai</p> <p>Az aktív életmód, a sport, az élsport és a rendszeres testmozgás hatásai. Környezeti ártalmak, mint egészség-és bőrállapotot befolyásoló tényezők: hitek, tévhitek. Tipikus foglalkozási ártalmak, mint a bőr állapotát befolyásoló tényezők A bőr egészségének megóvása: higiénés, életviteli tanácsadás.</p>			
--	--	--	--	--

<p><b>Kozmetikai kémia gyakorlat</b></p>	<p><u>Alkalmazott szerves kémia</u>  Szerves kémia, szerves vegyületek. A víz fizikai és kémiai tulajdonságai:  –A párolgáshő, hőkapacitás jelentőségének tapasztalati megfigyelése, a megfelelő vízhőfok jelentősége, a hab hőszigetelő tulajdonságának megfigyelése  –A víz, mint poláris oldószer  –tisztítás vizes oldatokkal  –Elektrolitdisszociáció, vizes oldatok vezetőképessége, elektrolit oldatok kozmetikai jelentősége  –A víz elektrolízise és kozmetikai vonatkozásai  Hidratáció, a vízkeménység (állandó és változó keménység) és jelentősége:  –Kísérletek kemény és lágy vízzel, a vízlágyításlehetőségei (pl. ioncsere, vízlágyítók alkalmazása)  –A kemény víz bőrre, eszközökre gyakorolt hatásai  A víz disszociációja, kémhatás és a pH-érték fogalma, a pH jelentősége, indikátorok alkalmazása  A hidrolízis fogalma, fajtái:  –Sók hidrolízisének vizsgálata és értelmezése–Fehérjék és észterek hidrolízise, jelentősége a felpuhító, bőroldó készítményekben Bázisok a kozmetikában:  –Bázisok, lúgos oldatok jellemzőinek, hatásainak vizsgálata (bőr, lipidek esetén)  –Alkalmazási lehetőségeik a kozmetikában.  Ammónia (NH<sub>3</sub>), alkáli-(NaOH, KOH) és alkáliföldfém-hidroxidok [Ca(OH)<sub>2</sub>, Mg(OH)<sub>2</sub>]és oldataik tulajdonságainak vizsgálata. Lúgosan hidrolizáló sók (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaHCO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>, C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>COONa és más szappanok), az elszappanosítás vizsgálata, értelmezése. A szappanok tulajdonságainak vizsgálata, értelmezése. Savak és nemfém-oxidok a kozmetikában:  –Nemfém-oxidok (CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>) vizsgálata, kozmetikai vonatkozásai  –Savak, savas oldatok jellemzőinek, hatásainak vizsgálata (bőr, lipidek esetén)  –A kozmetikumokban való alkalmazásuk lehetőségei  –Szerves hámképző és hámoldó savak (HCl és a szerves oxosavak: H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>) oldatainak vizsgálata  –A reverzibilis és az irreverzibilis fehérjekicsapódás vizsgálata.  Savas hidrolizáló sók a kozmetikában:  –Vízoldható Al-sók [l. AlCl<sub>3</sub>, KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>]tulajdonságai, hatásai, alkalmazási lehetőségei  –Komplexionok, komplex vegyületek. A kén fizikai, kémiai tulajdonságai, bőrre gyakorolt hatásai, kozmetikai alkalmazásának lehetőségei. Kén paszták, rázókeverékek, tisztítószer; SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, redukálószer. Oxidálószer a kozmetikában:  –A hidrogén-peroxid (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) tulajdonságai, hatásai, alkalmazási lehetőségei</p>	<p>75/67</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	--	--------------	---	---

	<p>–A H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>bomlása, a stabilitását befolyásoló tényezők vizsgálata.</p> <p>A halogének és kozmetikai vonatkozásaik. Klór (Cl<sub>2</sub>) és vegyületei tulajdonságai, hatásai, alkalmazási lehetőségei (HOCl, HCl, NaCl, KCl) A jód (I<sub>2</sub>) és oldatai a fertőtlenítésben. Fém-oxidok és sók a kozmetikában, pl. MgO, TiO<sub>2</sub>, ZnO, fém-szulfátok, -kloridok, karbonátok, hidrogén-karbonátok, szilikátok tulajdonságainak vizsgálata, alkalmazási lehetőségeik.</p> <p>Fémek a kozmetikában:</p> <p>–Könnyűfémek, nehézfémek és élettani hatásaik</p> <p>–Ag, Au</p> <p>–Fémeszközök anyagai, korrózió, korrózióvédelem</p> <p>–Az elektrokémia alapjai: elektrolit, elektród, katód, anód, galvánelem, elektrolízis</p> <p><u>Alkalmazott szerves kémia</u></p> <p>Szerves vegyületek:</p> <p>– Fogalma, csoportosítása (a szénlánc alakja, kötésrendszere, összetétele szerint)</p> <p>–J előlése (a képletek fajtái: molekulaképlet, atomcsoportos képlet, szerkezeti képlet, vonalas képlet; a képlet jelentése)</p> <p>– Az izoméria fogalma, fajtái, jelentősége Paraffinok a kozmetikában:</p> <p>–Pl. propán-bután, folyékony és szilárd paraffin keverékek, szkvalán</p> <p>Tulajdonságaik vizsgálata, jellemzőik, hatásaik, alkalmazási lehetőségeik a kozmetikában. Telítetlen szénhidrogének tulajdonságainak vizsgálata, jellemzőik, hatásaik, alkalmazási lehetőségeik a kozmetikában:</p> <p>–Izoprén</p> <p>-vázas vegyületek: terpének és terpenoidok (természetes illatosítók), szkvalén, karotin és a karotinoidok</p> <p>–Azulén. Szerves kénvegyületek a kozmetikában: –Pl. cisztein, cisztin (tiol, diszulfid), ciszteinsav, tioglikolsav, tiotejsav és származékaik, szerves szulfátok (pl. Na-lauril-szulfát)</p> <p>–Tulajdonságaik vizsgálata, alkalmazási lehetőségeik a kozmetikumokban</p> <p>–Alkoholok a kozmetikában:</p> <p>–Etanol, izopropil-alkohol, többértékű alkoholok (propilén-glikol, glicerin, cukoral-koholok), zsíralkoholok (lauril-, cetil-és sztearil-alkohol), koleszterin</p> <p>–Tulajdonságaik vizsgálata, jellemzőik, hatásaik, alkalmazási lehetőségeik–</p> <p>Aldehidek, ketonok, éterek a kozmetikában, pl. formaldehid, aromás aldehidek, aceton jellemzőinek megismerése, vizsgálataSzénhidrátok a kozmetikában:</p> <p>–Cukrok (mono- és diszacharidok), oligoszacharidok (dextrin, ciklodextrinek) és poliszacharidok vizsgálata, jellemzőik, hatásaik, alkalmazási lehetőségeik</p> <p>–A glükóz, a fruktóz és a méz jellemzői</p> <p>–Cellulózszármazékok és hialuronsav vizsgálata, jellemzőik, hatásaik, alkalmazási lehetőségeik. Karbonsavak a kozmetikában, pl. ecetsav, glükolsav, citromsav, borkősav, tejsav, szalicil-sav, benzoésav, zsírsavak, olajsavak tulajdonságainak vizsgálata, alkalmazási lehetőségeik. Észterek,</p>			
--	--	--	--	--

	<p>zsírok, olajok, zsírkísérő anyagok a kozmetikában:      –Szervetlen savak észterei: pl. zsíralkohol-szulfátok      –Gyümölcsészterek (pl. etil-acetát), gliceridek, viaszészterek tulajdonságainak vizsgálata, jellemzőik, hatásaik, alkalmazási lehetőségeik      –Zsírkísérő anyagok: karotinoidok, foszfatidok (lecitin), szteroidok (koleszterin), ceramidok, vitaminalkoholok (tokoferolok, retinol), tulajdonságaik vizsgálata, jel-lemzőik, hatásaik, alkalmazási lehetőségeik a kozmetikában. Aminok (pl. MEA, TEA) tulajdonságainak vizsgálata, alkalmazási lehetőségeik a kozmetikumokban. Aminosavak, peptidek, fehérjék a kozmetikában:      –Aminosavak (pl. glicin, Na-glutamát, cisztein), fehérjék (pl. keratinok, kollagének, selyem, tojásfehérje, kazein) tulajdonságainak vizsgálata, jellemzőik, hatásaik, alkalmazási lehetőségeik, jelentőségük      –Oligopeptidek, polipeptidek, fehérjék felépítése, szerkezetük, jellemzőik. Foszfortartalmú szerves vegyületek a kozmetikában:      –Szerves foszfátok      –Foszfatidok(pl. lecitin)      –Nukleotidok és származékaik, nukleinsavak és kozmetikai alkalmazási lehetőségeik  <u>Kozmetikumok vizsgálata</u>      Kozmetikumok összetétele: alap-, segéd- és hatóanyagok termékcsopontonként; az INCI (International Nomenclature of Cosmetic Ingredients) értelmezése a gyakorlatban, a terméken feltüntetett információk elemzése, értelmezése. Emulziók, emulgensek, hatóanyag-hordozók:      –Az emulziók stabilitását biztosító anyagok, emulgensek jellemzése      Az emulziók zsíros fázisának leggyakoribb anyagai és rövid jellemzésük      –Makroemulziók: egyes és kettős emulziók, tulajdonságaik      –Különleges hatóanyag-hordozó rendszerek a kozmetikában: mikro- és nanoemulziók, folyadékkristályos rendszerek, mikro- és nanorészecskék, ciklodextrinek stb.      Folyékony kozmetikumok vizsgálata:          – Fajtáik, jellemzőik, hatásaik          – Összetételük elemzése, értelmezése a felhasználás szempontjából.      Kozmetikai krémek (emulziók, gélek) vizsgálata:          – Fajtáik, jellemzőik, hatásaik          – Összetételük elemzése, értelmezése a felhasználás szempontjából.      Pakolások, maszkok vizsgálata:          – Fajtáik, jellemzőik, hatásaik          – Összetételük elemzése, értelmezése a felhasználás szempontjából.      Egyéb, pl. szilárd kozmetikumok (porkeverékek) vizsgálata:          – Fajtáik, jellemzőik, hatásaik          – Összetételük elemzése, értelmezése a felhasználás szempontjából.      Szórtelenítés és szókítés kozmetikumainak vizsgálata:          – Fajtáik, jellemzőik, hatásaik</p>			
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Összetételük elemzése, értelmezése a felhasználás szempontjából.</li> </ul> <p>Verejték-rendellenességek kezelésének anyagai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fajtáik, jellemzőik, hatásaik</li> <li>- Összetételük elemzése, értelmezése a felhasználás szempontjából.</li> </ul> <p>Dekorkozmetikumok vizsgálata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fajtáik, jellemzőik, hatásaik</li> <li>- Összetételük elemzése, értelmezése a felhasználás szempontjából</li> </ul>			
<b>Kozmetikus szakmai ismeretek</b>	<p><u>Bevezetés a kozmetika világába</u></p> <p>A kozmetikai ipar fogalma, a kozmetikus hatáskörébe tartozó feladatok, bőrápolás, szépségápolás fogalma, részterületeik. A szépséghibák osztályozása eredet és kezelhetőség szerint. A kozmetikus hatáskörébe tartozó feladatok, a kozmetikus felelőssége a szolgáltatás során. Kórokozók, fertőtlenítés. A kozmetikai kezelés higiénája</p> <p><u>A bőr anatómiája és élettana.</u></p> <p>A bőr anatómiája, a bőr rétegei (magyarul, latinul megnevezve, szövettani ismertetéssel) és jellemzésük, a bőrfelszíni hidrophil lipid, a bőr függelékei és jellemzésük, a bőrben lejátszódó biofizikai és biokémiai folyamatok (diffúzió, ozmózis, festékképzés, elszarusodás, hám-lás), a bőr funkciói. A hámréteg részletes jellemzése alrétegeivel együtt (magyar és latin megnevezésekkel), az alaphártya felépítése, feladatai. Az irha és a bőralja felépítése, funkciói. A bőr véreire és idegvégződéseire. A bőr függelékei: a bőr mirigyek (faggyú- és verejtékmirigyek), bőrfelszíni emulzió, szőr és szőrtüsző, a köröm és körömegység felépítése, feladata (ismétlés). A bőr védelmi szerepe: a fizikai, vegyi, meteorológiai hatások és kórokozók ellen. A bőr raktározó funkciója (tápanyag, vér). A bőr hőszabályozó szerepe. A bőr felszívó szerepe: felszívódási utak, bőrrokon anyagok. A bőr kiválasztó szerepe. A bőr érző szerepe. A bőr légző szerepe. A bőr egyéb funkciói: pl. hormontermelő, esztétikai.</p> <p><u>Sminkelmélet, tartós szempilla-és szemöldökfestés</u></p> <p>Johannes Itten színtana: Bauhaus-színtan, 12 osztatú színek, elsődleges és másodlagos színek, színtani alapfogalmak: alapszínek, telítettség, törtség, kontraszt stb., Johannes Itten 7 színkontrasztja. A színek térre és formákra gyakorolt optikai hatásai. A színek asszociációs lehetőségei és ehhez kapcsolódó alkalmazási lehetőségeik. A színek pszichikai folyamatokra gyakorolt hatása és ehhez kapcsolódó alkalmazási lehetőségeik. A színpreferencia fogalma és alkalmazási lehetőségei Évszakok szerinti vendégtípusok. Diagnosztizálás a sminkkészítés előtt A különböző arcformákhoz, életkorokhoz alkalmazható sminktechnikák. A kendőzés lépései, anyagai, eszközei. Az arc alkati tulajdonságai és kendőzései (korrekciók) lehetőségei A nappali, délutáni, alkalmi és fantáziasminkek készítésének szabályai, menete, anyagai, eszközei, azonosságok, különbségek. Egyéb sminktechnikák, úgymint gyermekarcfestés, henna, testfestés, csillámtetoválás stb. A tartós szempilla-, szemöldökfestés jogi szabályozása, dokumentálása. A tartós szempilla-, szemöldökfestés menete,</p>	206/198	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> <li>- frontális csoportos munka</li> <li>- irányított egyéni munka</li> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> <li>- kiselőadás</li> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projektfeladat</li> <li>- csoportos projektfeladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> <li>- konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>eszközei, anyagai, javallatai, ellenjavallatai. A tartós szempilla-, szemöldökfestés bőr-és szemészeti ártalmai. Allergia, gyulladás ismétlése. Szempillalifting, szemöldöklaminálás, szálankénti műszempilla- és szemöldöképítés –menetük, eszközeik, anyagaik, javallataik, ellenjavallataik. A kozmetikai sminketoválás jellemzői</p> <p><u>Szőrnövési rendellenességek</u></p> <p>A szőr és szőrtüsző szerkezete. Szőrszálak fajtái testtájanként, a szőrszálak és szőrtüszők élettana, a szőrváltási ciklus, a szőrnövekedés szakaszai. A szőrnövési rendellenességek fogalma, fajtái, jellemzésük. A hajrendellenességek fogalma, csoportosításuk, kozmetikai tanácsadás hajproblémák esetén. A pubertás-, a felnőtt-, a klimax-és az időskori szőrnövési rendellenességek közötti különbségek. Szőrnövési rendellenességek kezelése a kozmetikában. A szőrszál világosításán alapuló kozmetikai eljárás: szőkités. A szőkités anyagai, a szőkités során lejátszódó kémiai folyamatok. Depilációs eljárások a kozmetikában, részletesen a gyantázás. A gyanták fajtái, kiválasztásuk jelentősége. Egyéb depilációs eljárások: cukorpaszta, cukorgyanta, mézemuulzió stb. Az epilációs eljárások elvi alapjai, a főbb típusok definiálása a kozmetikában.</p> <p><u>Masszázs</u></p> <p>Az arc, a nyak és adekoltázs csontjai, izmai. A fej és a nyak véreirei, nyirokcsomói. Az arc idegei, veleszületett és szerzett barázdák. A masszázs fogalma, élettani hatásai, fajtái, masszázsfogások, kozmetikai masszázsajták, az iskolamasszázs fogási, hatásai. A kozmetikai masszázs javallatai és ellenjavallatai. A kozmetikai masszázs jelentősége, masszázsfogások alkalmazása életkorok, bőrtípusok, különböző rendellenességek szerint, különös tekintettel a kozmetikai tevékenység szakmai kompetenciahatáraitra. A kozmetikai arc-, nyak-, dekoltázsmasszázs menete. A törzs és a végtagok csontjai, izomcsoportjai, felületes izmai, nyirokcsomói. A kozmetikai testmasszázs fajtái, fogásai, menete</p> <p><u>Diagnosztizálás, bőrtípusok jellemzése, elváltozások, rendellenességek, kozmetikai kóroktan, évszakok kozmetikája</u></p> <p>A diagnosztizálás fogalma a kozmetikában, célja, folyamata, eszközei, eljárásai. Kozmetikai tünettan: objektív és szubjektív tünetek. Kozmetikai kóroktan. Külső kóroki tényezők és a bőr védekezése: fizikai, kémiai, biológiai tényezők, részletesen a mikroorganizmusok okozta elváltozások ismétlése. Belső kóroki tényezők és a bőr védekezése, részletesen a gyulladás és az allergia ismétlése. Öröklött kóroki tényezők: veleszületett tulajdonságok, öröklött hajlamok, rendellenességek. A bőrön található elemi elváltozások csoportosítása és jellemzésük (ismétlés). Szövetszaporulatok: daganatok, anyajegyek csoportosítása. Vírus okozta bőrelváltozások, a bőr öregedésével járó elváltozások (ismétlés)A hám biokémiai folyamatainak zavarai: szaruképzési rendellenességek és jellemzésük, festékképzési rendellenességek és jellemzésük. A bőr hidratációja, jellemzői: a csökkent és a fokozott hidratáció tünetei, verejték-rendellenességek. A faggyútermelés jellemzői, a csökkent és a fokozott faggyútermelés tünetei. Alapbőrtípusok és</p>			
--	--	--	--	--

	<p>jellemzőik. Ismétlés: szőrnövési rendellenességek és jellemzésük, hajrendellenességek és tanácsadás velük kapcsolatban. Szervrendszerek zavarai okozta kozmetikai hibák: a keringés szervrendszerének, az emésztés szervrendszerének, az ideg-és a hormonrendszernek a zavarából eredő kozmetikai hibák tünetei a diagnosztizálás szempontjából. Kozmetikai kezelést befolyásoló és kizáró állapotok. Évszakok kozmetikai problémái:</p> <p>–Tavasszal jelentkező kóroki tényezők; az ezekből eredő kozmetikai problémák és kezelésük</p> <p>–Nyáron jelentkező kóroki tényezők; az ezekből eredő kozmetikai problémák és kezelésük</p> <p>–Ősszel jelentkező kóroki tényezők; az ezekből eredő kozmetikai problémák és kezelésük</p> <p>–Télen jelentkező kóroki tényezők; az ezekből eredő kozmetikai problémák és kezelésük</p> <p><u>Bőrtípusok és kezelésük lehetőségei, a bőr változásai életkorok szerint, öregedés, öregedő bőr kezelése</u></p> <p>Alapbőrtípusok:</p> <p>–A normál bőr és a bőrtípusok osztályozása a normál bőrtől való eltérések (különös tekintettel a zsír-és víztartalom) alapján</p> <p>–A normál bőr jellemzői, kozmetikai kezelésének céljai, kezelési terve a javasolt készítménycsoportok, hatóanyagok és hatóanyagbevitel megnevezésével, tanácsadás</p> <p>–Az alipikus (zsírhiányos) bőrtípusok jellemzése, kialakulásuk, kozmetikai kezelésük céljai, kezelési tervük a javasolt készítménycsoportok, hatóanyagok és hatóanyag-bevitel megnevezésével, tanácsadás</p> <p>–A szeborreás (zsíros) bőrtípusok jellemzése, kialakulásuk, kozmetikai kezelésük céljai, kezelési tervük a javasolt készítménycsoportok, hatóanyagok és hatóanyag-bevitel megnevezésével, tanácsadás</p> <p>–A dehidratált (mélyrétegi vízhiányos) bőrtípusok jellemzése, kialakulásuk, kozmetikai kezelésük céljai, kezelési tervük a javasolt készítménycsoportok, hatóanyagok és hatóanyagbevitel megnevezésével, tanácsadás. Az alapbőrtípusokat kísérő leggyakoribb rendellenességek, bőrállapotok:</p> <p>–A felszíni vízhiányos bőr(állapot) jellemzése, kialakulása, kozmetikai kezelésének céljai, kezelési terve a javasolt készítménycsoportok, hatóanyagok és hatóanyag-bevitel megnevezésével, tanácsadás</p> <p>–A kipirosodásra hajlamos, gyulladásra hajlamos, érzékeny bőrök jellemzése, kozmetikai kezelhetőségük, kialakulásuk, kozmetikai kezelésük céljai, kezelési tervük a javasolt készítménycsoportok, hatóanyagok és hatóanyag-bevitel megnevezésével, tanácsadás</p> <p>–A szederjességre hajlamos bőrök jellemzése, kozmetikai kezelhetőségük, kialakulásuk, kozmetikai kezelésük céljai, kezelési tervük a javasolt készítménycsoportok, hatóanyagok és hatóanyag-bevitel megnevezésével, tanácsadás–Az aknés bőrtípus fogalma, fajtái, a kozmetikus által kezelhető aknék fajtái, kozmetikai kezelésük lehetőségei, kialakulásuk, kozmetikai kezelésük céljai, kezelési tervük a javasolt készítménycsoportok,</p>			
--	--	--	--	--

	<p>hatóanyagok és hatóanyag-bevitel megnevezésével, tanácsadás</p> <p>–A pigmentfoltos bőrök jellemzése, kozmetikai kezelhetőségük, kialakulásuk, kozmetikai kezelésük céljai, kezelési tervük a javasolt készítménycsoportok, ható-anyagok és hatóanyag-bevitel megnevezésével, tanácsadás</p> <p>–A hiperhidratált bőrállapot jellemzése, kozmetikai kezelhetőségük, kialakulásuk, kozmetikai kezelésük céljai, kezelési tervük a javasolt készítménycsoportok, ható-anyagok és hatóanyag-bevitel megnevezésével, tanácsadás. A kombinált bőr fogalma, fajtái, kozmetikai kezelésének tervezése, tanácsadás. A bőr változásai életkorok szerint: az újszülöttek, csecsemők, kisgyermek, gyermekek, serdülők, felnőttek, változókorúak, idősök bőrének jellemzői, tipikus bőrproblémái és ezek kezelése. A pubertásés aklimax kozmetikai rendellenességei, azokkezelési lehetőségei. Az öregedés folyamata, öregedésméletek. A bőr öregedése, endogén és exogén öregedés. Az idősödő bőr típusai, jellemzésük. Az idősödő bőrök kozmetikai kezelése, regeneráló és ránckezelések, kozmetikai újdonságok az öregedés ellen (a legújabb hatóanyagok és hatóanyag-beviteli eljárások, készmaszkok és egyéb újdonságok) különöstekintettel a kozmetikus szakma kompetenciahatárait.</p> <p><u>Különböző bőrrendellenességek és kezelésük, szervrendszerek zavarainak bőrtünetei és kezelésük</u></p> <p>A szaruképzési-rendellenességek fogalma, fajtái, jellemző tüneteik, kozmetikai kezelésük lehetőségei. A pigment-rendellenességek fogalma, fajtái, jellemző tüneteik, a festékképzési rendellenességek fogalma, fajtái, jellemző tüneteik, kozmetikai kezelésük lehetőségei. A verejték-rendellenességek és tanácsadás velük kapcsolatban, a lokális hiperhidrózis kozmetikaikezelésének lehetőségei. Szervrendszerek zavarai okozta kozmetikai hibák: a keringés szervrendszerének, az emésztésszervrendszerének, az ideg-és a hormonrendszernek a zavaraiából eredő kozmetikai hibák részletes jellemzése, kezelhetőségük a kozmetikában.</p> <p><u>Speciális kozmetikai kezelések</u></p> <p>A speciális kezelés során történő diagnosztizálás menete, a vendég tájékoztatása és írásbeli nyilatkoztatásának ismérvei, a speciális kozmetikai kezelések fogalma, fajtái és szakmai kompetenciahatárai, az orvos-kozmetikus együttműködés jellemző területei. Regeneráló, hidratáló, anti-aging kezelések arcon és testen, különleges pakolások alkalmazása, tanácsadás. Szemkörnyékápoló kezelések. Nyak-dekoltázs speciális kezelései. Korszerű tartós szőrtelenítési eljárások. Kozmetikai hámlasztó kezelések, tanácsadás. Bőrhámlasztó kezelések, tanácsadás. Kozmetikai szépítő, frissítő, relaxáló masszázsok. A body wrapping (testtekerelés) alkalmazása a kozmetikában. Hatóanyagbevitel segítése kézi masszázzsal vagy gépi módszerekkel a testtekerelés során. A testmasszázs különböző fajtái a kozmetikában: thai-, lávaköves, cellulit-, aromaterápiás, svédmasszázs stb., a kézi kozmetikai nyirokdrenázs elvi alapjai, egyéb masszázstechnikák alkalmazásának lehetőségei a kozmetikában. A cellulit</p>			
--	---	--	--	--



	<p>típusai, stádiumai, a cellulitkezelés megtervezése az ismert készülékekkel és/vagy kézi módszerekkel, különböző testtájakon. Arc-és testszépítő kúrák összeállítása, kivitelezése. Tanácsadás a helyes életmódra vonatkozóan Tanácsadás arc és test házi ápolására. Speciális kezelések férfiaknak, férfi a kozmetikában, a férfiarcbőr kozmetikai jellemzői, kezelése. Különleges kezelések a kozmetikában: ájurvédikus, sókezelés, aromaterápiás stb.</p>			
<b>Kozmetikus anyagismeret</b>	<p><u>A kozmetikában használatos anyagok, készítmények</u>  Az anyagi rendszerek felosztása, az egyes csoportok jellemzői, kozmetikai példák. A kozmetikumok leggyakoribb megjelenési formái, szerkezetük, jellemzőik.  A fertőtlenítés, letisztítás, tonizálás és a hidratálás anyagai. A fertőzés, fertőtlenítés fogalma. A fertőtlenítő hatás fokozatai. Fertőtlenítőszerrel szemben támasztott követelmények. Fertőtlenítőszer csoportosítása alkalmazási terület és hatásmechanizmus szerint. A kozmetikában használatos fertőtlenítőszer jellemzése (konkrét termékek és hatóanyagai). A szennyeződésektől való megtisztítás anyagai:  –Leggyakoribb kozmetikumtípusok a letisztítás műveletében: lemosó olajok, lemosó arcvizek, habok, gélek, emulziók, kétfázisú letisztítók, micellás készítmények  –Hatóanyagok a letisztító kozmetikumokban: olajok (fel nem szívódó vagy rosszul felszívódó természetes és mesterséges olajok), tenzidok, észter típusú természetes és mesterséges anyagok, nem észter típusú természetes és mesterséges anyagok, tisztításra alkalmas gyógynövények  –A hatóanyagok csoportosítása bőrtípusonként. A mélytisztítás anyagai:  –Mechanikai peelingek hatásmechanizmusa, jellemzése és anyagai: magőrlemények, cukor, só, műanyaggyöcskák stb.  –Biológiai peelingek hatásmechanizmusa, jellemzése és anyagai: enzimek  Kémiai peelingek hatásmechanizmusa, jellemzése és anyagai: AHA, BHA, PHA, dikarbonsavak, oxo-és egyéb savak  –Kombinált peelingek  A bőr hámlasztásának anyagai: gyógynövényes és savas hámlasztás anyagai és jellemzésük. Az arcvizek alapanyagai és hatóanyagai, jellemzésük  :–Alkoholok  –Hámképző, tonizáló, frissítő anyagok  –Hidratáló anyagok: nedvesítő anyagok, nedvességet fokozó anyagok, természetes és mesterséges eredetű vízmegkötő anyagok és jellemzésük. Hámképző, tonizáló gyógynövények, gyümölcsök, zöldegek és hatóanyagai. A hidratáció fogalma, kozmetikai értelmezése. Hidratáció fokozására alkalmas készítmények csoportjai, jellemző hatóanyagai  <u>A szépipítés anyagai</u>  Poranyagok és pakolástöltő anyagok: sók, oxidok, egyéb, vízben nem oldódó szervetlen és szerves vegyületek. Színezőanyagok, festékek, pigmentek. Alapozók, korrektorok, a kontúrozás anyagainak fajtái és jellemzésük. Púdere fajtái és jellemzésük. Arcpirosítók, szájrúzsok fajtái és jellemzésük.</p>	139/116	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>Az ideiglenes szempillafestés anyagai A tartós szempilla-és szemöldökfestés anyagai, jellemzésük, működésük (oxidációs festékek hatásmechanizmusa). A szempilla-, szemöldökfestéshez alkalmazott segédanyagok és jellemzésük. A szempilla-göndörítés (szempilladauer) és a szempillalifting anyagai, a szemöldöklaminálás anyagi, hatásaik. A szempilla-hosszabbítás, szemöldöképités anyagai, hatásaik.</p> <p>A depiláció és a szőkítés anyagai. A szőkítés anyagai. A depilálás anyagai:  –Fizikai depiláció során alkalmazott anyagok. A meleg gyanták anyagai:  –Előkészítő anyagok a gyantázás során: letisztítók, fertőtlenítők, nedvességmentesítők  –A hagyományos gyanták anyagai: kolofónium, fehér méhviasz és jellemzésük  –A kolofóniummentes „hagyományos” gyanták, korszerű waxok anyagai és jellemzésük  –A cukorpaszta és a mézmulzió anyagai és jellemzésük  –Utókezelő anyagok a gyantázás során: gyantaeltávolító anyagok, hámképző, nyugtató, gyulladáscsökkentő anyagok és rövid jellemzésük. Hideg gyanták anyagai. Kémiai depilátorok anyagai. Szőrviszszanövést gátló anyagok</p> <p><u>Masszírozás és a testkezelések kozmetikumai</u>  Leggyakoribb kozmetikumtípusok a masszázs műveletében: masszázsolajok, masszázsgélek, masszázstejkek, masszázskrémek. Hatóanyag nélküli és hatóanyagos masszázskészítmények alapanyagai. Masszázs kozmetikumok hatóanyagai bőrtípusonként.</p> <p>Hintőporok szerepe a masszázs során. Aromák, aromaterápia szerepe a masszázs során. Testmasszázsra alkalmazott kozmetikumok A testkezelésekhez leggyakrabban alkalmazott anyagok részletes jellemzése (a letisztítás, peelingezés anyagai és a pakolások, maszkok). Testpakolások, maszkok fajtái, anyagai és jellemzésük:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Agyagok</li> <li>– Iszapok, lápföldek</li> <li>– Algák</li> <li>– Zsírok, olajok, zsírkísérő anyagok</li> <li>– Szénhidrátok és származékaik</li> <li>– Aminosav-származékok, oligopeptidek</li> <li>– Egyéb nitrogéntartalmú szerves vegyületek</li> <li>– Vitaminok.</li> </ul> <p>Feszítő, regeneráló hatóanyagok. A zsírsejtekre ható anyagok. Méregtelenítő hatóanyagok. Kövek, kőzetek szerepe a testkezelésekben.</p> <p><u>A felpuhítás, az összehúzás, a nyugtatás, a gyulladáscsökkentés és a faggyútermelés befolyásolásának anyaga</u>  A felpuhító kozmetikumok és fontosabb alkotórészeik jellemzése:  –Víz, ásványvizek, felpuhító arcvizek–Szerves lúgok, lúgosan hidrolizáló</p>			
--	---	--	--	--

	<p>sók mint felpuhító anyagok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Lipoaminosavak</li> <li>-Vízmegkötő, hidratáló anyagok.</li> </ul> <p>Gyógynövények általános jellemzése: főbb hatóanyagcsoportok, a kivonás módjai, csoportosításuk bőrre gyakorolt hatás szerint. Felpuhító gyógynövények, gyümölcsök, főzelékfélék, egyéb háziszerek és hatóanyagai. Az összehúzó kozmetikumok és fontosabb alkotórészeik jellemzése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Savak</li> <li>-Savasan hidrolizáló sók</li> <li>-Összehúzó pakolások poranyagai, peloidok. Összehúzó gyógynövények, gyümölcsök, főzelékfélék, egyéb háziszerek és hatóanyagai.</li> </ul> <p>Nyugtató, gyulladáscsökkentő kozmetikumok és fontosabb alkotórészeik jellemzése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Redukálóanyagok</li> <li>-Gyulladásgátló adszorbensek</li> <li>-Gyulladásgátló bevonószerek</li> <li>-Gyulladáscsökkentő bőrpuhítók</li> <li>-Összehúzó hatású gyulladásgátlók</li> <li>-Gyulladáscsökkentő vitaminok</li> </ul> <p>Nyugtató, gyulladáscsökkentő gyógynövények, gyümölcsök, főzelékfélék, egyéb háziszerek és hatóanyagai. Szeborreás, aknés bőrök kezelésére szolgáló anyagok. Hagyományos szeborreaellenes anyagok. Korszerű szeborrea-ellenes anyagok: gyógynövényekből kivont új szeborreaellenes anyagok, bioaktív lipidek, antiandrogén hatású anyagok stb. Akné kezelésének jellegzetes kozmetikai hatóanyagai. Pl. fertőtlenítő hatású anyagok (fokhagyma, propolisz, ezüst kolloid, cink-sók) stb.</p> <p><u>Regeneráló, ráncatlanító, a bőr javítómechanizmusát segítő, serkentőesgátló anyagok, pigment-rendellenességek kezelésére alkalmas anyagok</u></p> <p>A hatóanyagok bőrbejutásának módjai Regeneráló, bőrtápláló hatóanyagok: a bőr hiányzó anyagait pótló anyagok, antioxidáns anyagok stb. A ráncatlanító anyagok fajtái, hatásmechanizmusai, jellemzésük: izomlazító és „feltöltő” hatóanyagok. A sejt anyagai, mint regeneráló anyagok. Aminosavak, fehérjék:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Az aminosavak és az oligopeptidek kozmetikai jelentősége–A fehérjék jellemzői, kozmetikai jelentőségük–Nukleinsavak és származékaik</li> <li>-A DNS kozmetikai szerepe. A sejtek energiát adó anyagai: szénhidrátok, lipidek</li> <li>-A monoszacharidok kozmetikai jelentősége</li> <li>-A diszacharidokkozmetikai jelentősége</li> <li>-A poliszacharidok kozmetikai jelentősége</li> <li>-Növényi eredetű nyákanyagok</li> <li>-Mesterséges poliszacharidok a bőrápolás szolgálatában</li> <li>-A lipidek kozmetikai jelentősége</li> </ul> <p>Regeneráló gyógynövények, gyümölcsök, főzelékfélék, egyéb háziszerek és</p>			
--	--	--	--	--

	<p>hatóanyagai. Kozmetikában alkalmazható „hibajavítók”, szerkezetjavítók, funkciójavítók. Serkentő és gátló anyagok. A bőr oxigenizálása. Antioxidánsok. Az arany, gyémánt kozmetikai alkalmazása. Legújabb hatóanyagok a kozmetikában: például összejt kivonatok, matrikinek, citokinek, peptidek és származékaik, „védett” molekulák, egyéb anyagok: pl. csiganyálka, méhméreg stb. A testkezelés egyéb hatóanyagai: például peptidek, gyömbér, fahéj, csokoládé, egyéb anyagok. Anyagcsere-, vérbőségfokozó gyógynövények, algák, gyümölcsök, főzelékfélék. Hámképző gyógynövények, gyümölcsök, zöldségek, egyéb háziszerek és hatóanyagai. Vitaminok. A festékképzés folyamata, beavatkozás a festékképzés folyamatába különböző hatóanyagokkal. Fényvédő anyagok. A melaninszintézis gátlásának lehetőségei: inhibitorok, redukálószer, tirozinázképződést csökkentő anyagok. Halványító anyagok. Pigmentációt csökkentő növényi kivonatok, hatóanyagok. Melanintermelést elősegítő hatóanyagok, barnulást segítő készítmények és hatóanyagai. Önarnító készítmények és hatóanyagai</p> <p><u>Segédanyagok a kozmetikumokban</u></p> <p>Kozmetikumok összetétele, alap-, ható-és segédanyagok, állandó és változó összetevők, INCI. Konzerválószer helye a kozmetikumokban, a konzerválás célja, veszélyei. Konzerválószer fajtái, hatásmechanizmusok, különböző kozmetikumok jellemző konzerválószerei. Penészedésgátlók. Erjedés-és rothadásgátlók. Avasodásgátlók, antioxidánsok, prooxidásgátlók. Illatosítóanyagok, bőrre gyakorolt hatásuk. Illatosítóanyagok csoportosítása és rövid jellemzésük. Állagszabályozó, stabilizáló anyagok csoportjai, képviselői és jellemzői, kozmetikai ható-anyag-hordozó rendszerek, vivőszerek. Színezékek a kozmetikumokban Egyéb összetevők a kozmetikumokban.</p>			
<p><b>Elektrokozmetika elmélet</b></p>	<p>Elektrokozmetikai alapismeretek</p> <p>Érintésvédelem, az elektrokozmetikai készülékek biztonságos, balesetmentes alkalmazásának szabályai, szükséges nyilatkozatok a kozmetikai kezelésekkal kapcsolatosan. Elektrokozmetikai kezelés kompetenciahatárai, eljárások csoportosítása. Elektrokozmetikai készülékek alkalmazásával kapcsolatos hazai és nemzetközi szabályok ismerete. Elektrokozmetikai alapfogalmak: töltés, elektron, ion, elektrolit, áram, áramkör, pólus, vezetők (elsőfajú, másodfajú), félvezetők, szigetelők, feszültség, áramerősség, ellenállás, Ohm-törvény, egyenáram, váltóáram, frekvencia, hullámhossz, periódus, koherens-inkoherens, monokromatikus-polikromatikus, rádiófrekvencia, elektroporáció elve, interferencia, elektromágneses sugárzás, hanghullám, moduláció. Hatóanyag-bevitel elektrokozmetikai készülékekkel, a hatóanyagbejuttatásának akadályai, illetve lehetőségei. Elektródák fogalma, fajtái. Elektromágneses sugárzás, elektromágneses spektrum kozmetikai alkalmazásának lehetőségei. Mágneses terápia alkalmazása a kozmetikában, elektromágneses kölcsönhatás. A napfény kozmetikai alkalmazásának lehetőségei, valamint a fényterápia kozmetikai</p>	<p>62/62</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> </ul>

	<p>alkalmazásának elméleti vonatkozásai.</p> <p>A napfény (természetes fény) felosztása sugártartomány szerint, dózis fogalma és fajtái a kozmetikában. A látható fény színei, kozmetikai hatása, alkalmazási területei, elektrokozmetikai készülékei. Az infrasarkanak jellemzői, felosztása, élettani hatásai, elektrokozmetikai alkalmazásai. Az UV-sugarak jellemzői, felosztása, élettani és kozmetikai hatásai, a Fitzpatrick-skála. Elektrokozmetikai készülékekkel végzett testkezelések: a cellulit fogalma, kialakulásának okai, kezelése, stádiumai, nyirokkeringés, a nyirok összetétele. Direkt és indirekt elektrokozmetikai készülékek csoportosítása. Elektrokozmetikai gépek felosztása.</p> <p><u>Indirekt elektrokozmetikai eljárások</u></p> <p>Mechanikai energiával működő készülékek: vibrációs masszírozók, oxigéngépek, részletesen a frimátor működése, javallatai, ellenjavallatai. Abrázios készülékek fajtái, működésük, használatuk javallatai, ellenjavallatai. A pulzáló gépi vákuummasszázs hatásai, alkalmazása a kozmetikában. A víz külső hatásai: fizikai, kémiai, biológiai. Hidroterápia (gőzölők, vapozonek, zuhanyok, fürdők, szauna, vízsugármasszázs) Diagnosztikai eszközök, készülékek működése (alfa-kamera, Wood-lámpa, sebumeter, hidratáció mérés, MED-meghatározás stb.), alkalmazása, röviden az UV-sugárzóról, UV-fény felosztása, hatásai, a dózis fogalma, Fitzpatrick-táblázat és alkalmazási területei. Fototerápia: síkban polarizált fényforrások (pl. Biopton lámpa), lézertény kozmetikai felhasználása a tartós szőrtelenítésen kívül (soft lézer, hideg lézer), fotorejuvenáció, fototermolízis, LED-maszkok. Fototerápia: Az IPL-készülék működése, kozmetikai javallatai, ellenjavallatai, az ELOS-technológia elvi alapjai, alkalmazásának hatásai Fototerápia: szolárium. Fototerápia: infrasarkanakkal működő gépek (infrakabin, mélymeleg terápia). Fonoterápia: az ultrahang fogalma, jellemzői, élettani szerepe, kozmetikai felhasználása, ultrahangkészülékek csoportosítása, fajtái. Termoterápia: termoálarc, kesztyűk, lábzsákok, hőpaplan, hővasaló, paraffinmelegítő. Termoterápia: szaunák, mélymeleg terápia. Krioterápia: hidegvasaló, krioterápiás készülékek, fagyasztás, a krioterápia kozmetikai vonatkozásai. Kozmetikában alkalmazott nem terápiás jellegű, kiegészítő készülékek: sterilizáló boks, kozmetikai diagnosztikai készülékek, gyantamelegítő, paraffinmelegítő készülék stb</p> <p><u>Direkt elektrokozmetikai eljárások</u></p> <p>Kis-és középfrekvencián működő direkt elektrokozmetikai gépek: az egyenáram és az egyenárammal működő (galván) készülékek működési elve, hatásmechanizmusa. Galvánkészülékek kozmetikai alkalmazásának lehetőségei, célja, szervetünkre, kiemelten a bőrre gyakorolt hatásai. Az elektródák típusai, tulajdonságai, a köztianyag jelentősége a kezelés során, különböző polaritású hatóanyagok bevitele iontoforézis készülékkel. Az iontoforézis során zajló biofizikai és biokémiai jelenségek: ionvándorlás, elektroforézis, elektrooszmózis. Az iontoforézis javallatai és ellenjavallatai. Az elektroporáció elvén működő, tú nélküli mezoterápiás készülékek</p>			<p>– konstruktív szakmai vita</p>
--	--	--	--	-----------------------------------

	<p>működési elve, javallatai, ellenjavallatai, jellegzetes készítményei. A dezinkrusztáció fogalma, a művelethez használható oldatok, alkalmazási területe, javallatai és ellenjavallatai, a kezelés menete. Az interferencia és a lebegő áram fogalma. Az elektródák felhelyezésének szabályai. A különböző frekvenciatartományok izmokra gyakorolt hatásai, a kozmetikai alkalmazás lehetőségei, a face-lifting elektrokozmetikai eljárásai, készülékei. Az interferenciás kozmetikai kezelések előnyei és hátrányai, a kezelés menete, javallatai és ellenjavallatai. Az ingeráram és a szelektív ingeráram fogalma. A szelektívingeráram jellemzői, kozmetikai hatásai. Az elektródák felhelyezésének szabálya. iA szelektív ingerárammal végzett kozmetikai kezelések előnyei és hátrányai, a kezelés menete. Az interferenciával és a szelektív ingerárammal végzett kozmetikai kezelések összehasonlítása. A kezelési idő betartásának jelentősége a kezelés eredményessége szempontjából. Nagyfrekvencián működő gépek: a VIO működési elve, hatásmechanizmusa, bőrre gyakorolt hatása, alkalmazása. A VIO javallatai, ellenjavallatai. Az epilálás elméleti alapjai: aszörszálak növekedésének szakaszai, és ennek jelentősége a tartós szőrtelenítő eljárások során. A tús epiláló készülékek működési elve, hatásmechanizmusuk. A tús epiláló készülékek fajtái, kiemelten a diatermiás epilológépek, az epilálás menete, az elő-és utókezelés jelentősége, javallatai, ellenjavallatai. Egyéb nagyfrekvenciás gépek: diatermiás epilológépek, tús epilálókészülékek fajtái, az epilálás menete, javallatai, ellenjavallatai. Az illesztékek és elektródák tárolásának, tisztántartásának és fertőtlenítésének szabályai.</p> <p><u>Speciális elektrokozmetikai eljárások</u></p> <p>Speciális elektrokozmetikai kezelések fogalma, csoportjai, szakmai kompetenciahatárai. A relaxáló gépi masszázs, valamint a hullámmassázs elvi alapjai, ismertetése. Oxigénterápiás, mágnessterápiás kezelések ismerete. A rádiófrekvenciás készülék kozmetikai alkalmazásának fajtái, indikációi, kontraindikációi, a kezelések egymással való kombinálásának előnyei, életmód-tanácsadás az elért kozmetikai hatások megtartása érdekében. Feszítés, „fogyasztás” (alakformálás) a kozmetikában. Face-lifting eljárások a kozmetikában. A HIFU-készülék működési elve, kezelésének sajátosságai A legújabb elektrokozmetikai technológiák ismerete, beleértve a kockázatokat és kozmetikai alkalmazásuk korlátait is. Tájékoztatás, dokumentálás, tanácsadás a kezelésekkkel kapcsolatban.</p>			
<p><b>Vállalkozás és ügyfélkapcsolat a kozmetikában</b></p>	<p><u>Vállalkozási ismertetek a kozmetikában</u></p> <p>Álláskeresés: álláskeresői alapfogalmak (álláshirdetés, önéletrajz, pályázat, motivációs le-vél, portfólió), állásinterjú Munkajogi alapfogalmak, a munkavállaló jogai és kötelezettségei, a munkáltató jogai és kötelezettségei, munkaviszonnyal, munkavédelemmel kapcsolatos dokumentumok. Munkahelyi titoktartás, adatkezelés, személyes adatok védelme, GDPR alkalmazása. Károkozás, kártérítés, leltárihiány. Vállalkozások a gazdaságban (piac, kereslet, kínálat, verseny, ár, szükségletek, termékek, szolgáltatások). Munkaerőpiac. A vállalkozások környezete, személyi feltételei. A szépségiparban legjellemzőbb vállalkozási formák</p>	<p>67/67</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Egyéni vállalkozás, egyéni cég</li> <li>– Betéti társaság (bt.)</li> <li>– Korlátolt felelősségű társaság (kft.)</li> <li>– Részvénytársaságok (zrt., nyrt.)</li> </ul> <p>Vállalkozási formák létesítése (tevékenységi kör, telephely, székhely, ügyvezető, a vállalkozás vagyona, tulajdoni hányad, nyereség). A vállalkozás működése</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Üzleti tervezés</li> <li>– Finanszírozás</li> <li>– Pályázatok, hitelfelvétel</li> <li>– Szépségipari vállalkozás jellemző költségei, költségkalkuláció</li> <li>– Szépségipari vállalkozás jellemző bevételei, bevételkalkuláció</li> <li>– A szépségiparban alkalmazott árképzés menete</li> <li>– Az árkalkuláció egyéb lehetséges módszerei</li> <li>– Likviditás, pénzügyi stabilitás a vállalkozás működése során</li> </ul> <p>Adózási ismeretek-az adó szerepe a gazdaságban</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Adózási alapfogalmak</li> <li>– Központi adók</li> <li>– áfa, társasági adó, KATA, KIVA</li> <li>– A munkabért terhelő adók</li> <li>– Helyi adók</li> <li>– iparűzési adó</li> <li>– Egyéb járulékok, hozzájárulások, illetékek</li> </ul> <p>A vállalkozások nyilvántartási kötelezettsége</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Munkaügyi bizonylatok</li> <li>– Eszközök, anyagok bizonylatai</li> <li>– Leltározás bizonylatai</li> <li>– Pénzforgalmi bizonylatok</li> <li>– Bizonylatok megőrzése, selejtezése</li> <li>– Reklamáció kezelése, fogyasztóvédelem. Készletgazdálkodás a szépségiparban</li> <li>– A nyitőkészlet meghatározása</li> <li>– A tárgyi eszközök kiválasztásának szempontjai</li> <li>– Selejtezés.</li> </ul> <p>Dokumentumok a szépségszalonokban</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	--	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Megrendelő</li> <li>– Szállítólevél</li> <li>– Üzleti levelezés</li> </ul> <p>A szépségipari vállalkozásfejlesztés lehetőségei. A szépségiparban előforduló leggyakoribb szerződések</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bérleti szerződés</li> <li>– Adásvételi szerződés</li> <li>– Tanulószerződés, tanulói munkaszerződés</li> <li>– Munkaszerződés</li> <li>– Megbízási szerződés</li> <li>– Vállalkozói szerződés</li> <li>– Biztosítás, felelősségbiztosítás, közmű-és egyéb szolgáltatások igénybevételére vonatkozó szerződések</li> </ul> <p>Munkavédelemmel kapcsolatos dokumentumok: munka-, tűz-és balesetvédelmi jegyzőkönyvek, kockázatértékeléssel és -kezeléssel kapcsolatos dokumentumok, védőeszköz-és esetleges munkaruha-juttatással kapcsolatos dokumentumok, biztonsági adatlapok...</p> <p><u>Ügyfélkapcsolatok a kozmetikában</u></p> <p>Banki kapcsolatok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– folyószámla, bankkártya</li> <li>– A paypass fizetés feltételei</li> <li>– Befektetések, hitelek</li> </ul> <p>A szépségipari vállalkozást segítő szakértők, pl.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ügyvéd</li> <li>– Könyvelő</li> <li>– Területi képviselők</li> <li>– Grafikus</li> <li>– Webmester</li> <li>– Szépségszalokban dolgozó kollégák</li> </ul> <p>Kapcsolattartás az ügyfelekkel: vendégekkel, munkatársakkal, felettesekkel, gazdasági partnerekkel szóban és írásban. Online ügyfélkapcsolati rendszerek, közösségi portálok, applikációk alkalmazása</p> <p>Fogyasztóvédelemmel kapcsolatos feladatok, panaszkezelés.</p> <p><u>Marketing</u></p> <p>A marketing szerepe a szépségipari vállalkozásokban. A marketing alapfogalmai, alapkérdései. Szépségipari vállalkozások marketingkörnyezete. Marketingmenedzsment. Fogyasztói magatartás. A vásárlási döntést befolyásoló tényezők. Vásárlási döntési folyamat. A piac megismerése –</p>			
--	--	--	--	--



	<p>piackutatás. A piac szegmentálása. A célpiac megválasztása. Pozicionálás. Marketingstratégia. Marketingprogramok –marketingmix. Termékpolitika. Árpolitika. Értékesítési politika. Kommunikációs politika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vásárlásösztönzés</li> <li>– Közönségkapcsolatok</li> <li>– Személyes eladás</li> <li>– Eladáshelyi reklámok</li> <li>– Reklámok</li> <li>– Reklámkampány készítése</li> <li>– Eseménymarketing és rendezvények</li> <li>– Szolgáltatásmarketing</li> <li>– emberi tényező, fizikai környezet, folyamat</li> </ul> <p>Online marketing</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Honlap</li> <li>– Közösségi média</li> <li>– Blog</li> <li>– Vlog</li> <li>– Direkt mail</li> <li>– Google</li> <li>– Egyéb online lehetőségek</li> </ul> <p><u>Üzleti tervezés, dokumentálás</u>  Üzleti terv készítése: üzleti terv felépítése, tartalma, marketingterv, pénzügyi terv részei Bevételekalkuláció, áralkuláció, kiadások tervezése, fedezeti pont, rezsioradíj, vállalkozást terhelő adók kiszámítása. Pénzügyi és készletnyilvántartások: készletezés-bizonylatok (számla, nyugta), pénztárkönyv Az ár fogalma, szerepe, az árképzés folyamata és módszerei.</p>			
<p><b>Számítástechnika a kozmetikában</b></p>	<p><u>Dokumentálás és nyilvántartás számítógépen (számla-és készletnyilvántartó szoftverek)</u>  IKT-eszközök (számítógép, mobiltelefon, nyomtató) használata. A program felépítése, használata, hozzáférhetősége. Ügyfelek nyilvántartása. Termékek, szolgáltatások nyilvántartása. Raktárkészlet nyilvántartása, bizonylatok készítése, tárolása. Számlázás. Adatvédelem gyakorlati megoldásai</p> <p><u>Elektronikus kommunikáció, webhasználat</u>  Az elektronikus kommunikáció eszközei, csatornái, alkalmazásuk gyakorlata (partnerrel, ügyféllel hatósággal való kapcsolattartásban). Információ-és adatbiztonság kérdései az internetes kapcsolattartás során. A webalkalmazása, a weblap funkciója, felépítése, működésének alapjai</p> <p><u>Szolgáltatással kapcsolatos dokumentálási feladatok</u>  Nyilatkozatok kezelése (hozzájárulás, bejegyzés, GDPR...). Digitális fotók</p>	<p>31/31</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> </ul>

	készítése, tárolása: pl. kezelés előtt/után...Kezelési tervek, kezelőlapok, vendégkártyák elektronikus kezelése, tárolása. Az adatmentés, tárolás, megsemmisítés szabályai, gyakorlata. Portfólió összeállítása		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Kozmetikus szakmai gyakorlat</b>	<p><u>Bevezetés a kozmetika világába, vendégfogadás</u> Munka-és balesetvédelem, munkaruha, védőfelszerelés, hulladékkezelés. Munkanapló vezetésének szabályai. Elsősegélynyújtás, személyes higiénia és az üzlet higiéniaja. Fertőtlenítés: eszköz-, helyiség-, felület-, bőr-, textíliák fertőtlenítése. A különböző munkafolyamatokhoz szükséges eszközök megismerése. Alapvető kommunikációs ismeretek és szabályok a kozmetikaiszalóban: telefonos és szalonetikett, kommunikáció a kozmetikában, szituációs gyakorlatok különböző kommunikációs helyzetekre. Vendégtípusok, személyiségtípusok, kommunikációs stílusok, a szakmai kommunikáció szabályai és etikai normák a kozmetikában</p> <p>Információkérés a szolgáltatás sajátosságainak figyelembevételével. Vendégfogadás: vendégkártya, GDPR-nyilatkozat kitöltése, szolgáltatással kapcsolatos adminisztráció, a vendég beöltöztetése a kezeléshez, a környezet előkészítése a zavartalan munkavégzéshez A kozmetikus feladatai, hatásköre, kööttség nélkül, kööttséggel, szakmai tanfolyamok után végezhető feladatok, kozmetikai kezelést befolyásoló és kizáró állapotok. A hatáskörtúllépés veszélyei, a kozmetikai kezelések szakmai kompetenciahatárai</p> <p>Információkérés a szolgáltatás sajátosságainak figyelembevételével.</p> <p><u>Kendőzés, szemöldökformázás, műszempilla-technikák</u> Színelméleti ismeretek gyakorlati alkalmazása, a színek ismerete, fő-és mellékszínek, komplementer színek, kontrasztok. A bőr előkészítése a kendőzéshez. A sminkkészítés alaplépései, eszközei, anyagai, felhasználásuk helyes sorrendje. Évszakok szerinti vendégtípusok. Különböző arcformákhoz, színekhez, életkorhoz alkalmazható alapozási és korrekciós technikák a gyakorlatban. A szem kontúrozásának és a szemhéj árnyalásának különböző technikái a gyakorlatban. A szájkimelésének módjai, alkati hibáinak elfedése, előnyének kiemelése, kitöltésének anyagai és technikája. Szemöldökforma korrigálása sminktechnikai eszközökkel. A pirosítók fajtái, felhelyezésük szabályai és gyakorlati alkalmazásuk. A szempilla-spirálozás technikája. Nappali smink elkészítésének menete. Az alkalmi smink fajtái, készítésük menete. A fantáziasmink fajtái és készítésük menete (legalább egy technika gyakorlati alkalmazása). Szálankénti, tincses és soros műszempilla felhelyezése. Szempillalifting, szempilladauer. Szemöldökigazítás a már kialakított formamegtartásával, a felesleges szálak eltávolításával; a szemöldöklaminálás technológiája, anyagai. A gyermekarcfestés technikája, sablonos és sablon nélküli festés gyakorlása, vonal-gyakorlatok, állatfigurák, mesefigurák stb. festése. A csillámtetoválás anyagai, technikái, sablonok segítségével. A díszítő testfestés fajtái, technikái, gyakorlati alkalmazásuk. A hennafestés technikái, gyakorlati</p>	883/883	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>alkalmazásuk. Árkalkuláció készítése a szolgáltatáshoz.</p> <p><u>Szőrnövési rendellenességek kezelése depilációs eljárásokkal</u>  Diagnózis készítése a szőrnövési rendellenességek kezeléséhez a javallatok és ellenjavallatok alapján. Szőrnövési rendellenességek elő-és utókezelése Baleset-és munkavédelmi előírások betartása. Munkafolyamat, technológia meghatározása. Szőrnövési rendellenességek kezelése: csipeszeléssel és gyantázással a test különböző részein. Szőrnövési rendellenességek kezelése: csipeszeléssel és gyantázással az arc különböző területein. Szőrtelenítés utókezelése, tanácsadás otthoni ápolásra. Szőrnövési rendellenességek kezelése szőkítéssel. Szőrnövési rendellenességek kezelése a legújabb technikákkal: cukorpaszta, mézmulzió, rugalmas waxok stb. A szőrtelenítés munkafolyamatának gyakoroltatása. Árkalkuláció készítése a szolgáltatáshoz.</p> <p><u>Masszázs, speciális kozmetikai testmasszázs</u>  A kozmetikai masszázssok fajtái, javallatai, ellenjavallatai és befolyásoló tényezői. A kéz előkészítése masszázshoz, a masszázs szabályai, erőssége, ritmusa. A vendég előkészítése a masszázshoz, a kezelendő bőrfelület letisztítása, peelingezése, tonizálása. Alapbőrtípusok jelentősége a masszázs szempontjából, indikációk, kontraindikációk. A bőrtípusnak megfelelő masszázskozmetikum kiválasztása. A masszázsfogások helyes technikájának elsajátítása folyamatos korrigálással. A masszázs munkafolyamatának gyakoroltatása arcon, nyakon, dekoltázon. Alap-testmasszázsfogások, -masszázssok. A testmasszázs munkafolyamatának gyakoroltatása. Árkalkuláció készítése a szolgáltatáshoz.</p> <p><u>Tartós szempilla-, szemöldökfestés</u>  Bőrpróba, kontraindikációk kizárása, dokumentálás. A vendég korrekt tájékoztatása, kényelmes és biztonságos testhelyzetbe helyezése. Eszközök fertőtlenítése, előkészítése. Festőkönyv, vendégkártya készítése, kitöltése. Megfelelő anyagok és eszközök kiválasztása, előkészítése a festéshez, a bőrfelület és a szőrszálak alapos letisztítása, zsírtalanítás, megfelelő alátétek készítése, felhelyezése. Szempilla -és szemöldökfestés gyakorlása hintóporral kikevert vízzel, majd vízzel, majd hidrogén-peroxiddal kikevert festékkel, a higiéniai szabályok betartásával. Szükség esetén bőrvizes vattakorong felhelyezése a szemhéjra festés közben. A szempilla-és szemöldökfestés szakszerű lemosása A bőrvizes szemöblögetés szakszerű elvégzése. Szükség esetén szemcsepp vagy nyugtató szemkörnyépkápolás alkalmazása. Szemöldökigazítás csipesszel, gyantával. Tartós szempillafestés és szempillalifting technológiája (egy kezelésben) Árkalkuláció készítése a szolgáltatáshoz.</p> <p><u>Diagnosztizálás, bőrtípusok jellemzése, elváltozások, rendellenességek</u>  Diagnosztizálás objektív és szubjektív tünetek alapján (a bőr színe, fénye, tapintása, rugalmassága, pórusai, komedói, egyéb, szerzett és veleszületett barázdák, értágulatok stb.). Kezelést befolyásoló és kizáró állapotok azonosítása. Bőrtípust befolyásoló bőrműködések: faggyútermelés (aknék), szaruképzés, hidratáció, izomtónus. Bőrtípust nem befolyásoló, de bőrtünetet</p>			
--	--	--	--	--

	<p>okozó rendellenességek: pigment-rendellenességek, szőrnövesi rendellenességek, keringési rendellenességek, verejték-rendellenességek. Név szerinti diagnosztizálólap/vendéghártya készítése, kitöltése a GDPR szabályainak megfelelő dokumentációval: személyes adatok, elérhetőségek, előzetes kórkép megállapítása kikérdezővel. Kezelhető és nem kezelhető elváltozások, rendellenességek, szövetszaporulatok felismerése. Elsődleges és másodlagos elemi elváltozások, szövetszaporulatok, időskori bőrelváltozások, anyajegyek. Az alapsbortípusok jellemzése: normál, mérsékelt és fokozottan zsírhányos (alipikus), olajos és korpás szeborreás, vízhiányos(dehidratált) bőrtípusok, ezek kialakulása, kialakító tényezői, objektív tünetei, kezelésük célja, kezelési alapelvei, anyagai, házi ápolásuk. Diagnosztizálás (arc, nyak, dekoltázs) gyakorlása: az eddig tanult ismeretek felhasználásával; kizáró okok megállapítása a szolgáltatás szempontjából; alapsbortípus meghatározása; diagnosztikai lap kitöltésének gyakorlása stb.</p> <p><u>Alapsbortípusok és kezelésük, kozmetikai rendellenességek és kezelésük</u></p> <p>Diagnosztizálás objektív és szubjektív tünetek alapján, (a bőr színe, fénye, tapintása, rugalmassága, pórusai, komedói, egyéb: ráncok, értágulatok stb.) faggyútermelés, szaruképzés, hidratáció, izomtónus, keringési-, szőrnövesi-, pigment-rendellenességek. Név szerinti diagnosztizálólap/vendéghártya készítése a GDPR alkalmazásával. Kezelhető és nem kezelhető elváltozások felismerése. A kozmetikus által kezelhető rendellenességek kezelése, tanácsadás, elirányítás (pl. kontra-indikált kezelés estén)Meghatározza a kezelés célját, alapelveit, a műveletek optimális sorrendjét. A normál bőrtípus jellemzése és kozmetikai kezelése. Szeborreás bőrtípusok jellemzése és kozmetikai kezelése: hatóanyag(ok) vivőszer-/hordozómeghatározással, tanácsadás. Alipikus bőrtípusok jellemzése és kozmetikai kezelése: hatóanyag(ok) vivőszer-/hordozómeghatározással, tanácsadás. Dehidratált bőrtípusok jellemzése és kozmetikai kezelése: hatóanyag(ok) vivőszer-/hordozómeghatározással, tanácsadás. Letisztítás, peelingezés, tonizálás, masszázs, felpuhítás, tisztítás, fertőtlenítés, elektrokozmetikai kezelés, nyugtató, összehúzó és tápláló pakolások felhelyezése helyspecifikusan. Tanácsadás a bőr házi ápolására, kozmetikai kezelésére vonatkozóan, helyes életmódra való figyelemfelhívás. A házi ápoláshoz szükséges anyagok kozmetikai értékesítése a kezelés végén, marketing-tanulmányok alkalmazásával.</p> <p><u>Kombinált bőrtípusok és kezelésük</u></p> <p>Kombinált bőrtípusok jellemzése és kozmetikai kezelése, tanácsadás; a kezelés céljának, alapelveinek, a műveletek optimális sorrendjének meghatározása; a kozmetikai kezelés kompetenciahatárai. Az alapsbortípusokat kísérő leggyakoribb rendellenességek. A kipirosodásra, gyulladásra hajlamos, érzékeny, valamint a szederjességre hajlamos bőrök jellemzése és kozmetikai kezelése, különös tekintettel a kezelési alapelvekre, célokra, hatóanyagokra és a vivőszerek meghatározására; tanácsadás. Pigment-rendellenességek felismerése, kozmetikai kezelése a hatóanyagok és bejuttatásuk meghatározásával, tanácsadás az otthoni ápolására. Verejték-</p>			
--	--	--	--	--

	<p>rendellenesség felismerése, a hiperhidrózis kozmetikai kezelése a hatóanyagok és bejuttatásuk meghatározásával, tanácsadás az otthoni ápolására Aknés bőrök jellemzése, kozmetikában kezelhető fajtái és azok kezelése, különös tekintet-tel a kezelési alapelvekre, célokra, hatóanyagokra és a vivőszerek meghatározására; tanácsadás. Klimax és pubertás jellemzése és rendellenességeik, azok kozmetikai kezelési lehetőségei. Öregedő (érett) bőrök jellemzői, rendellenességei és kozmetikai kezelési lehetőségei. Letisztítás, peelingezés, tonizálás, masszázs, felpuhítás, tisztítás, fertőtlenítés, nyugtató, összehúzó és tápláló pakolások felhelyezése helyspecifikusan. Tanácsadás arc házi ápolására vonatkozóan, helyes életmódra való figyelemfelhívás A házi ápoláshoz szükséges anyagok kozmetikai értékesítése a kezelés végén, marketing-tanulmányok alkalmazásával. Árkalkuláció készítése a kezeléshez.</p> <p><u>Speciális kezelések</u> Regeneráló, hidratáló, anti-aging kezelések arcon és testen, különleges pakolások alkalmazása, tanácsadás. Szemkörnyékápoló kezelések. Nyakés dekoltázs speciális kezelése. Kozmetikai „mélyhámlasszó” kezelésekre (pl. gyógynövényes, savas) vonatkozó tanácsadás. Bőrhálványító kezelések, tanácsadás. Kozmetikai szépítő, frissítő, relaxáló, alakformáló, feszesítő és cellulitellenes masszázsok. Testkezelések: letisztítás, peelingezés, pakolások és maszkok. Feszesítő, alakformáló, regeneráló, cellulitellenes kozmetikai kezelések. A body wrapping (testtekerelés) alkalmazása a kozmetikában, technológiája, kivitelezése. Különböző segédeszközökkel végzett masszázsok: pl. esetmasszázs, ásványok, kőzetek felhasználásával végzett masszázsok Tanácsadás a helyes életmódra vonatkozóan Tanácsadás arc és test házi ápolására. Speciális kezelések férfiaknak, férfiak kozmetikai kezelése. Árkalkuláció készítése.</p>			
<p><b>Elektrokozmetikai készülékek használata</b></p>	<p><u>Érintésvédelem, balesetvédelem, dokumentáció</u> Munkavédelmi feladatok az elektrokozmetikai készülékek alkalmazása során. Baleset-elhárítás, valamint balesetvédelem a gépek használata közben. Az érintésvédelem fogalma, jelentősége a gyakorlatban. Az elektrokozmetikai készülékek biztonságos, balesetmentes alkalmazásának szabályai. A biztonságos munkavégzés személyi és tárgyi feltételei. A készülékek alkalmazása közben lehetséges veszélyforrások és a készülékek működésével kapcsolatos fizikai alapfogalmak ismerete (elektromos áram, áramerősség, feszültség, ellenállás, egyenáram, váltóáram, frekvencia, periódus, polaritás, elektród, vezető, szigetelő, kis-, közép-és nagyfrekvencia, moduláció, teljesítmény, interferencia, Ohm-törvény, rövidzárlat, átütés...). Egyéni védőfelszerelések az elektrokozmetikai készülékek alkalmazása közben. A kozmetikus és a vendég védelme, a vendég előkészítése az elektrokozmetikai kezeléshez, kontraindikációk kizárása, elektrokozmetikai kezelések szakmai kompetenciahatárai, orvos és kozmetikus együttműködésének területei. Elsősegélynyújtás elektromos áram okozta sérülés esetén Direkt és indirekt elektrokozmetikai eljárások elkülönítése, a különböző módon működő gépek megkülönböztetése.</p>	<p>62/62</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai</li> </ul>

	<p>Elektrokozmetikai készülékekkel végzett kezelések dokumentálása: gépekkel és a vendégekkel kapcsolatos dokumentáció.</p> <p><u>Indirekt elektrokozmetikai készülékek</u></p> <p>Az indirekt elektrokozmetikai készülékek jellemzői és fajtái. Frimátor alkalmazása, a vibrációs masszírozók ismerete, indikációk és kontraindikációk. Diagnosztikai készülékek működésének ismerete, legalább egy diagnosztikai berendezés alkalmazása. Abráziós készülékek működésének lényege, kozmetikai alkalmazásuk, mikrodermabrázió vagy hidroabrázió alkalmazása, indikációk, kontraindikációk, a hidrodermabrázió működési elve, indikációi, kontraindikációi. Gyantamelegítők, paraffinmelegítők alkalmazása a kozmetikában. Gőzölők, vaponok alkalmazása a kozmetikában. Hideg-meleg vasaló, thermovasaló, arcvasaló kozmetikai alkalmazása. Kozmetikai ultrahangosgépek alkalmazása, működésük elvei, hatásai, indikációk, kontraindikációk. A napfény felosztása; látható fény, UV-sugarak, infrasarkanak kozmetikai jelentősége. Síkban polarizált fényforrások (pl. Bioptron, Activelight lámpa) alkalmazásának lehetőségei a kozmetikában. LED-maszkok, egyéb LED-es készülékek. Lézerfényvel működő gépek alkalmazása a kozmetikában (soft lézer, hideg lézer). UV-sugarak kozmetikai alkalmazásai: szolárium, UV-boksz, Wood-lámpa. Infrasarkanakkal működő elektrokozmetikai berendezések kozmetikai alkalmazása. Szaunák működéselvei, a mélymelegterápia kozmetikai alkalmazása.</p> <p><u>Direkt elektrokozmetikai készülékek</u></p> <p>Direkt elektrokozmetikai készülékek jellemzői és fajtái: kis-, közép-és nagyfrekvenciás készülékek. Iontoforézis, dezinkrusztáció, face-lifting: a kezelések kozmetikai alkalmazásának menete, működésének elvei, hatásai, indikációk, kontraindikációk. Alkalmazott elektródák, az elektródák szabályos felhelyezésének módja Iontoforézis során alkalmazható hatóanyagok, megfelelő polaritásuk kiválasztása, a ható-anyag bőrbejuttatásának akadályai és lehetőségei, dezinkrusztáció a gyakorlatban, köztes és vivóanyagok. A szelektív ingeráram jellemzői, kozmetikai alkalmazásának módjai, jelentősége, a kezelés menete, indikációi, kontraindikációi. Az elektródák felhelyezésének szabályai, szelektív ingerárammal működő készülék alkalmazása során. Az interferenciaáram kozmetikai alkalmazásának módjai, jelentősége, a kezelés menete, indikációi, kontraindikációi. Az elektródák felhelyezésének szabályai interferenciás készülék alkalmazása során. Vio működésének elve, indikációi, kontraindikációi, alkalmazása a kozmetikában.</p> <p><u>Speciális elektrokozmetikai eljárások</u></p> <p>A relaxáló gépi masszázs, valamint a hullámmasszázs elvi alapjai, ismertetése. A parafangókezelés ismertetése. A cellulit típusai, stádiumai, a kozmetikai cellulitkezelés megtervezése az ismert készülékekkel vagy terv szerinti elvégzése kézi módszerekkel, különböző testtájakon. Feszítés, „fogyasztás” (alakformálás) a kozmetikában. Oxigénterápiás, mágnesterápiás kozmetikai kezelések. Az airbrush technika ismerete. Epilációs direkt</p>			vita
--	--	--	--	------

	<p>elektrokozmetikai eljárások fajtái, alkalmazásuk a kozmetikában, javallatok, ellenjavallatok, egy professzionális epilációs eljárás alkalmazásának elsajátítása a gyakorlatban. Egyéb, korszerű tartós szőrtelenítési eljárások. Tartós szőreltávolítás pl. IPL-készülék bemutatásával (nem a tanuló által végzett gyakorlat). Rádiófrekvenciás készülék kozmetikai alkalmazásának lehetőségei, fajtái, indikációi, kontraindikációi, a kezelések egymással való kombinálásának előnyei, életmód-tanácsadás az elért kozmetikai hatások megtartása érdekében. Tú nélküli mezoterápia, az elektroporáció elvén működő kozmetikai hatóanyag-beviteli eljárások, eszközök alkalmazása, javallatok, hatóanyagok sajátosságai és indikációi, ellenjavallatok. A legújabb elektrokozmetikai eljárások megismerése a bemutatás szintjén, a kozmetikus tevékenység határterületeinek szem előtt tartásával. Tájékoztatás, tanácsadás a kezelésekkkel kapcsolatban. Árkalkuláció a szolgáltatásokról.</p>			
--	---	--	--	--

## Ipari gépész

(szakmajegyzékszám: 4 0715 10 09)

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámok évfolyamonként

		1/9.	2/10.	3/11.	A képzés összes óraszám	1. évfolyam	2. évfolyam	A képzés összes óraszám
Évfolyam összes óraszám		576	810	697	2083	1134	977	2111
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskeresés	5			5	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5			5	5		5
	Munkaviszony létesítése	5			5	5		5
	Munkanélküliség	3			3	3		3
Munkavállalói idege	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések			11	11		11	11

	Önéletrajz és motivációs levél			20	20		20	20
	„Small talk” - általános társalgás			11	11		11	11
	Állásinterjú			20	20		20	20
Műszaki alapozás	<b>Villamos alapismeretek</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>288</b>
	Villamos áramkör	90			90	36		36
	Villamos áramkör ábrázolása	18			18	36		36
	Villamos áramkör kialakítása	36			36	72		72
	Villamos biztonságtechnika	36			36	36		36
	Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	108			108	108		108
	<b>Gépészeti alapismeretek</b>	<b>270</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>270</b>	<b>270</b>	<b>0</b>	<b>270</b>
	Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18			18	18		18
	Műszaki rajz alapjai	72			72	72		72
	Anyag- és gyártásismeret	18			18	18		18
	Fémipari alapmegmunkálások	72			72	72		72
	Projektmunka	90			90	90		90
	Tanulási terület összórászama	558	0	0	558	558	0	558
Gépészeti feladatok	<b>Anyagismeret</b>	<b>0</b>	<b>72+18</b>	<b>0</b>	<b>72+18</b>	<b>54+18</b>	<b>15</b>	<b>69+18</b>
	Fémes anyagok		45+9		45+9	36+9	15	51+9
	Nemfémes anyagok		27+9		27+9	18+9		18+9
	<b>Gépészeti ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>108+18</b>	<b>0</b>	<b>108+18</b>	<b>90+18</b>	<b>31</b>	<b>121+18</b>
	Fémek alakítása		36+6		36+6	36+6		36+6
	Hegesztés, forrasztás, ragasztás		36+6		36+6	18+6	13	31+6
	Szegecselés, csavarozás		18+6		18+6	18+6		18+6
	Felületvédelem		18		18	18	18	36
	<b>Műszaki rajz</b>	<b>0</b>	<b>72+18</b>	<b>0</b>	<b>72+18</b>	<b>72+18</b>	<b>0</b>	<b>72+18</b>
	Műszaki rajz olvasása, készítése		72+18		72+18	72+18		72+18
	<b>Mérés és anyagvizsgálat</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Gépészeti mérések		36		36	36		36



	Roncsolásos anyagvizsgálati eljárások		27		27	27		27
	Roncsolásmentes anyagvizsgálati eljárások		9		9	9		9
	<b>Gépészeti gyakorlatok</b>	<b>0</b>	<b>108+16</b>	<b>0</b>	<b>108+16</b>	<b>72+16</b>	<b>47</b>	<b>119+16</b>
	Hegesztési, forrasztási, ragasztási gyakorlat		60+8		60+8	36+8	31	67+8
	Szegecs-, csavarkötések készítése		24+8		24+8	24+8		24+8
	Felületvédelmi bevonatok készítése		24		24	12	16	28
	<b>CAD-rajzolás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62+16</b>	<b>62+16</b>	<b>0</b>	<b>62+16</b>	<b>62+16</b>
	CAD-rajzolás			62+16	62+16		62+16	62+16
	Tanulási terület összóraszáma	0	432	62	494	360	155	515
Gépelemek szerelési feladatai	<b>Gépelemek</b>	<b>0</b>	<b>90+18</b>	<b>77+31</b>	<b>167+49</b>	<b>54+18</b>	<b>109+31</b>	<b>163+49</b>
	Hajtások		36+6	31+11	67+17	18+6	47+11	65+17
	Hidraulikus rendszerek		18+6	15+10	33+16	18+6	47+10	65+16
	Pneumatikus rendszerek		36+6	31+10	67+16	18+6	15+10	33+16
	<b>Szerelési gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>217+16</b>	<b>505+16</b>	<b>144</b>	<b>372+16</b>	<b>516+16</b>
	Hajtások szerelése		108	77+6	185+6	45	139+6	184+6
	Hidraulikus rendszerek szerelése		72	62+6	134+6	45	93+6	138+6
	Pneumatikus rendszerek szerelése		108	78+4	186+4	54	140+4	194+4
	Tanulási terület összóraszáma	0	378	294	672	198	481	679
Ipari gépész műveletek	<b>Fémmegmunkálások</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93+17</b>	<b>93+17</b>	<b>0</b>	<b>93+17</b>	<b>93+17</b>
	Fémek melegalakítása, tulajdonság javítása			31+6	31+6		31+6	31+6
	Kézi és gépi forgácsolás			31+5	31+5		31+5	31+5
	Üzembe helyezés			31+5	31+5		31+5	31+5
	<b>Üzembehelyezés gyakorlata</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>186</b>	<b>186</b>	<b>0</b>	<b>186</b>	<b>186</b>
	Melegüzemi gyakorlat			31	31		31	31
	Kézi és gépi forgácsolási feladatok			77	77		77	77
	Üzembe helyezés			78	78		78	78
	Tanulási terület összóraszáma	0	0	279	279	0	279	279
Egybefüggő szakmai gyakorlat:		0	140			160		

Az IPARI GÉPÉSZ szakképesítés képzési programja (tantárgyi felfogásban):

Témaegység/tematikai egység/ tantárgy:	Témakörök és tartalmi elemek:	Óraszám (elmélet és gyakorlat):	Munkaformák:	Módszerek, eszközök, feladatok:
<p><b>Munkavállalói ismeretek</b></p>	<p><u>Álláskeresés</u>  Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerte-te, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete  Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága  <u>Munkajogi alapismeretek</u>  Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, köz-alkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony  A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége  Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai időnyomunka és alkalmi munka)  Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka  <u>Munkaviszony létesítése</u>  Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai  A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.  A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő  A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei  A munkaszerződés módosítása  Munkaviszony megszűnése, megszüntetése  Munkaidő és pihenőidő  A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)  <u>Munkanélküliség</u>  Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel  Az álláskeresési ellátások fajtái  Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazási költség-támogatások)  Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)  Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)</p>	<p>18/18</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

<p><b>Munkavállalói idegen nyelv</b></p>	<p><u>Az álláskeresés lépései, álláshirdetések</u>  A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókin-cset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).  Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismer-ni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirde-tés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését. Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fej-lesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompe-tenciákat fejlesztünk (írás-készség).</p> <p><u>Önéletrajz és motivációs levél</u>  A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, ti-pikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyes-séggel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát. Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követel-ményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában hasz-nált gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.</p> <p><u>„Small talk” – általános társalgás</u>  A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.</p> <p><u>Állásinterjú</u>  A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vo-natkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókin-cset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erős-ségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolato-san. A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran hasz-nált kifejezéseket.</p>	<p>62/62</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--------------	---	---

<p><b>Villamos alapismeretek</b></p>	<p><u>Villamos áramkör</u>  Villamos alapfogalmak (töltés, áram, feszültség, ellenállás, vezetés, teljesítmény, munka, hatásfok). Az áramkör és a villamos áramkör fogalma, felépítése, működése, jellemzői, ábrázolása, összefüggések. Villamos energiaforrások csoportosítása, jellemzői. Fogyasztók csoportosítása, jellemzői. Ellenállás, fajlagos ellenállás. Ohm törvénye. Az anyagok csoportosítása villamos szempontból; vezető, szigetelő, félvezető fogalma; példák a különböző anyagokra. A vezetők ellenállását meghatározó tényezők (anyag minőség, hossz, keresztmetszet). A vezeték ellenállása. A vezetők és szigetelők ellenállásának hőmérsékletfüggése. Az összetett áramkörök fogalma, felépítése, elemei (csomópont, ág, hurok). Az összetett áramkörök alaptörvényei és alkalmazásuk (Kirchhoff I., II, áramosztás, feszültségosztás). Ellenállások soros, párhuzamos eredője, vegyes kapcsolása két-három ellenállás esetén. Feszültség- és áramforrások soros és párhuzamos kapcsolása, átalakítása. Egyszerű energiaforrások (ideális és valóságos feszültségforrás); a feszültségforrás jellemzői (üresjárási feszültség, kapocsfeszültség, belső ellenállás, rövidzárási áram) Összetett áramkörök egyszerűsítése.</p> <p><u>Villamos áramkör ábrázolása</u>  Villamos rajzok fogalma, fajtái (egyvonalas, többvonalas, elvi, kapcsolási, szerelési, elren-dezési, nyomvonal-, áramutas stb.). A villamos rajzok felépítése Vezetékek ábrázolása – vonalak. Készülékek ábrázolása – jelképek. Érintkezők és működtetésük (a kapcsoló fogalma, szerepe az áramkörben, jellemzői). Fontosabb kapcsolófajták (nyomógomb, mágneskapcsoló [relé]). Félvezető alapú alkatrészek (dióda, LED, tranzisztor). A villamos rajzok szerepe, használata. Villamos rajzok készítése szabadkézzel és szimulációs szoftverrel (pl. FluidSIM). Villamos rajzok olvasása, értelmezése.</p> <p><u>Villamos áramkör kialakítása</u>  Egyszerű áramkörök kialakítása, működtetése dokumentáció alapján, a villamos biztonsági előírások figyelembevételével. Áramkörök előkészítése feszültség alá helyezésre – szerelői ellenőrzés – készre jelentés. Világítási áramkörök. Egyszerű világítási alapkapsolásokat képes legyen összeállítani (egysarkú kapcsolás, két-sarkú [leválasztó] kapcsolás, váltó kapcsolás). Mágneskapcsoló (relé) alkalmazásával öntartó kapcsolást képes kialakítani (pl. kétkezes indítás, vészleállítás több helyről, egy készülék bekapcsolása és leállítása több helyről).</p> <p><u>Villamos biztonságtechnika</u>  Villamos biztonságtechnikai ismeretek, MSZ1 szerinti feszültségzintek (kisfeszültség, nagyfeszültség, törpefeszültség). A villamos áram élettani hatásai; az áramütéses baleset súlyosságát befolyásoló tényezők. Az áramütés elleni védelem fogalma. Alapvédelem (közvetlen érintés elleni védelem); szigetelés, burkolat; az IP-védettség fogalma. Hibavédelem (közvetett érintés elleni védelem). A táplálás önműködő lekapcsolása védelmi mód fogalma, működési elve. A földelővezető színjelölése, a védelmi mód jele a fogyasztói</p>	<p>288/288</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--------------------------------------	---	----------------	---	---

	<p>készüléken. Kettős és megerősített szigetelés. A védelmi mód működési elve. A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Törpefeszültség. A védelmi mód működési elve. A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Védőelválasztás. A védelmi mód működési elve. A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Az MSZ 1585 alapján a szakképzett, kioktatott és laikus személy fogalma (példákkal). A feszültségmentesítés lépései; azok alkalmazása épületen (lakóépületen) belül. Műszaki mentés kisfeszültségen; áramütött személy kiszabadítása az áramkörből; az első-segélynyújtás alapjai Biztonságos munkavégzéshez szükséges biztonságtechnikai alapismeretek, veszélyhelyze-tek felismerése.</p> <p><u>Villamos áramkörök mérése, dokumentálása</u> Mérési alapismeretek, műveletek: a mérés fogalma, analóg és digitális műszerek jellemzői, használata, feszültség mérése, áram mérése. Műszerek jelzései, mért értékek leolvasása. Mérés határ, skála, mért érték, pontosság. Analóg és digitális műszer kiválasztása, használata. Árammérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz. Feszültségmérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz. Ellenállásmérés jellemzői, csatlakoztatás az áramkörhöz. Multiméter használata. Megfelelő műszer kiválasztása, az optimális mérés határ megválasztása. Egyszerű áramkörön alpmérések végzése (áramerősség, feszültség, ellenállás). Lineáris és nem lineáris fogyasztókon mérési sorozat végzése. Egyszerű lineáris fogyasztó U-I jelleggörbéjének felvétele. Egyszerű nem lineáris fogyasztó pl. izzó U-I jelleggörbéjének felvétele. Logikai kapcsolatok, ÉS, VAGY kapuk, logikai kapcsolatok megvalósítása kapcsolók és tranzisztorok segítségével. Mérési sorozat önálló elvégzése, dióda alpműködésének megértése céljából (egyenáramú megközelítés) Az elvégzett munkák szakszerű dokumentálása mérési jegyzőkönyv és/vagy munkanapló formájában. Egyszerű irodai szoftverekkel mérési jegyzőkönyv készítése. A mérés leírása, a mérési adatok táblázatba rendezése, a mérési eredmények egyszerű diagramban, függ-vényben ábrázolása.</p>			
<p><b>Gépészeti alapismeretek</b></p>	<p><u>Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem</u> A munkavédelem fogalma, szakterületei. Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések. A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és vizsgálása. Tárgyi feltételek a munkavédelemben (levegő, megvilágítás, közlekedő és menekülő útvo-nalak, egyéb infrastruktúra). Gépek, berendezések biztonsági követelményei, biztonsági berendezések. Kémiai biztonság: vegyszerek tárolása, kezelése. Villamos biztonság – elektromos áram élettani hatásai és veszélyei. Ergonómia. A munkavégzés fizikai ártalmi és ezekkel szembeni védekezés lehetőségei. Személyi és kollektív védőfelszerelések használata és alkalmazása. A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések. Megfelelő mozgástér biztosítása, elkerítés, lefedés, tároló helyek kialakítása. Munkaegészségügy, foglalkozás-egészségügy. A tűzvédelem fogalma, szakterületei. Általános tűzvédelmi ismeretek, tűzvédelmi fogalmak: tűzszakasz, kockázati osztály,</p>	<p>270/270</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projekt feladat</li> <li>– csoportos projekt feladat</li> </ul>

	<p>tűz-állóság. Tűzvédelmi tiltások: torlaszolás tilalma, dohányzási tilalom, nyílt láng használatának tilalma. Tűzmegeelőzés, gépek, berendezések speciális tűzvédelmi előírásai. Tűzveszélyes anyagok tárolása, szállítása, kezelése. Tűzvédelmi infrastruktúra alapismeretek. Tűzriadó terv: tűz jelzése, teendők tűz esetén.</p> <p>Tűzoltás módjai, tűzoltó eszközök. Jelzőtáblák, feliratok, speciális fényjelzések. A környezetvédelem fogalma, szakterületei. Irányítási rendszerek (ISO14001, EMAS).</p> <p>Hulladékgazdálkodás: veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelése, szelektív össze-gyűjtése tárolása, gyűjtőhelyek kialakítása. Levegőtisztaság-védelem: pontforrások jellemzése. Víz- és talajvédelem: hűtő-kenő emulzió, egyéb ipari folyadékok felhasználása, tárolása, vegyszerkezelés, kármentés. Környezeti zaj, rezgés, biodiverzitás, az élő környezet védelme.</p> <p><u>Műszaki rajz alapjai</u></p> <p>A műszaki rajzok tartalmi és formai követelményei. Rajztechnikai alapszabványok, előírások. A műszaki rajzban alkalmazott vonalak. Alkatrészek síkbeli ábrázolásának szabályai. A metszeti ábrázolás célja, értelmezése alkatrészarajzokon. A mérethálózat felépítése, a méretmegadás szabályai. A felvételi vázlatok készítése.</p> <p>A mérettűrés megadási módjai, a határméret meg határozása. A felületi érdességek megadása.</p> <p>Alak- és helyzetűrések. A különféle furatok (sima, süllyesztett, zsákfurat, menetes furat) ábrázolása. Felvételi vázlat készítése furatos, menetes alkatrészekről tűrések és felületi érdesség meg-adásával. Az összeállítási rajzok tartalmi és formai követelményei Összeállítási rajzok értelmezése. Szerelési sorrend felépítése összeállítási rajzok alapján.</p> <p><u>Anyag- és gyártásismeret</u></p> <p>Az előgyártmányok típusai a gyártási technológiák alapján (hengerlés, húzás, kovácsolás, öntés). Az előgyártmányok szabványos szállítási állapotai (alak, méret és hőkezelttség).</p> <p>Az ipari anyagok csoportosítása. Az ipari anyagok tulajdonságai és felhasználási területei. Az alkatrészarajzok és összeállítási rajzok anyagjelölései. Az előírt anyag forgácsolhatóságának meghatározása anyagjelölés alapján, katalógus segítségével.</p> <p><u>Fémipari alapegmunkálások</u></p> <p>Az előrajzolás eszközei és módszerei. A darabolás eszközei és technológiái. Egyszerű lemezalakítások. Kézi forgácsoló eljárások. A furatmegmunkálás technológiái.</p> <p>Egyszerű kötések létrehozása (menetes kötés, szegecskötés, ragasztás, lágyforrasztás). Hossz- és szög mérő eszközök alkalmazása. Az alak- és helyzetűrések ellenőrzési módszerei. A mérési eredmények dokumentálása, a kész alkatrészek minősítése.</p> <p><u>Projektmunka</u></p> <p>A tantárgy témaköreiben elsajátított elméleti ismeretek és gyakorlati tevékenységek alkalmazása egy vagy több projektmunka keretében. A</p>		<p>távoktatás</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	-------------------	---

	<p>projekt(ek) megvalósítása során az aláb-bi tevékenységek elvégzése szükséges. Egy projekt az ágazati alapvizsga gyakorlati rész-ének előkészítését is szolgálhatja.</p> <p>Témakörök:</p> <p>A gyártás-előkészítés lépései: gyártmányelemzés, alapanyag választás, segédanyagok választása, a gyártás munkafázisainak és azok sorrendjének meghatározása, megmunkáló szerszámok és megmunkáló gépek kiválasztása.</p> <p>A dokumentációban megadott alkatrészek elkészítése kézi és gépi megmunkálással. A megfelelő mérőeszközök kiválasztása, az alkatrészek ellenőrzése, minősítése.</p> <p>A szükséges gépészeti kötések elkészítése, összeszerelés, illesztés. Gyártmányellenőrzés a műszaki előírás követelményei szerint. A mérések, ellenőrzések, minősítések dokumentálása. A projektmunka dokumentumainak folyamatos vezetése. Prezentáció készítése az elvégzett projekt munkáról.</p>			
<b>Anyagismeret</b>	<p><u>Fémes anyagok</u>  Alapanyagok csoportosítása és tulajdonságai. Fémek csoportosítása. Fémek fizikai, kémiai és technológiai tulajdonságai. Vasfémek és ötvözeteik, tulajdonságaik.  Ötvözőelemek hatása az acélok szövetszerkezetére, tulajdonságaira. A legfontosabb acélfajták alkalmazási területei. Kiválasztás szempontjai. Hőkezelések, feladatuk, csoportosításuk. Hőkezelő eljárások. A hűtési sebesség hatása az acélok szövetszerkezetére, tulajdonságaira. Hőkezelési hibák. Nem vasalapú fémes szerkezeti anyagok. Könnyűfémek. Nehézfémelek.  Nemesfémek.  <u>Nemfémes anyagok</u>  Polimerek – műanyagok. Szinterelt szerkezeti anyagok.  Kerám anyagok. Kerámiák. Kompozitok. Segédanyagok.</p>	72/69	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projekt feladat</li> <li>– csoportos projekt feladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Gépészeti ismeretek</b>	<p><u>Fémek alakítása</u>  Kézi forgácsoló műveletek és szerszámaik (darabolás, hajlítás, fűrészelés, reszelés, köszö-rülés, fúrás, süllyesztés, dörzsölés, hántolás, csiszolás, menetvágás, menetfúrás).  Forgács nélküli alakítási technológiák. Gépi forgácsolás szerszámai. Gépi forgácsoló alapeljárások gépei. Esztergálás technológiája, a munkafolyamat mozgásviszonyai.  Fúrás, furatmegmunkálás technológiája, a munkafolyamat mozgásviszonyai.  Marás technológiája, a munkafolyamat mozgásviszonyai. Köszörülés</p>	108/121	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú</li> </ul>

	<p>technológiája, a munkafolyamat mozgásviszonyai. Vésés, gyalulás technológiája, a munkafolyamat mozgásviszonyai. Gépzemeltetés munkabiztonsági szabályai. A témakörrel kapcsolatos munka-, tűz- és környezetvédelmi alapfogalmak, alapismeretek, szabályok. <u>Hegesztés, forrasztás, ragasztás</u> Kötések csoportosítása, jellemzőik. Hegesztési eljárások. Hegesztési varratfajták, pozíciók. Gázhegesztés és eszközei. Bevontelektrodás ívhegesztés és eszközei. Védőgázos hegesztések és eszközeik. Forrasztási eljárások, forrasztószerszámok. Kemény- és lágyforrasztás. Műanyaghegesztés és eszközei. Ragasztási eljárások, ragasztott kötések. Ragasztóanyagok. A témakörrel kapcsolatos munka-, tűz- és környezetvédelmi alapfogalmak, alapismeretek, szabályok. <u>Szegecslés, csavarozás</u> Szegecslés rendeltetése, alkalmazási területe. Szegecslés fajtái és eszközei. Szegecsfajták. Szegecsméreték meghatározása. Szegecskötések fajtái. Szegecszek igénybevétele. Szegecslési hibák. Csavarkötések fajtái és rendeltetésük. Csavarkötések szerelésének szerszámai. Csavarbiztosítások módjai. Csavarkötések szerelésének munkaszabályai. A témakörrel kapcsolatos munka-, tűz- és környezetvédelmi alapfogalmak, alapismeretek, szabályok. <u>Felületvédelem</u> Felületvédelem célja, feladata. A felületelőkészítés célja, módszerei, eszközei, a felületi érdesség jelentősége. Egyszerű felületvédelmi eljárások (zsírozás, olajozás, barnítás). Bonyolultabb felületvédelmi eljárások (foszfátózás, galvanizálás, fémgőzölés, nikkelezés, krómozás, kromátozás, horganyozás, rezezés, ónozás, nemesfém bevonatok, tűzi zománc-zás, oldószeres festés, elektrosztatikus festés). Bevonatrendszer kiválasztásának szempontjai, tervezése. Nanotechnológia a felületvédelemben. Kémiai (katódos) felületvédelem. A környezetre veszélyes anyagok kezelése. A témakörrel kapcsolatos munka-, tűz- és környezetvédelmi alapfogalmak, alapismeretek, szabályok.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Műszaki rajz</b></p>	<p><u>Műszaki rajz olvasása, készítése</u> Rajztechnikai alapszabványok, előírások, megoldások. Síkmértani szerkesztések, térelemek kölcsönös helyzete, vetületi és axonometrikus ábrázolás. Síkmetszés, valódi nagyság meghatározása, kiterítés. Áthatások, áthatások alkatrészrajzokon. Géprajzi alapfogalmak, szerkesztések, ábrázolási módok. Gépészeti műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése. Szabadkézi vázlatrajzok készítése egyszerű alkatrészekről. Alkatrész- és összeállítási rajzok fogalma.</p>	<p>72/72</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> </ul>



	<p>Alkatrészrajzok szerkesztése felvételi vázlat alapján, rajzolvasás. Alkatrészrajzok, összeállítási rajzok, rajzdokumentációk elemzése, archiválása.</p> <p>Műhelyrajzok sajátosságai, elkészítése, dokumentálása.</p> <p>Metszetábrázolások, szelvény, egyszerűsített ábrázolások.</p> <p>Méretábrázolás felépítése, különleges méretmegadások.</p> <p>Tűrés, illesztés. Felületi minőség. Jelképes ábrázolások.</p> <p>Technológiai utasítások. Művelettervek. Műveletutasítások. Szerelési utasítások. Rendszerek rajzai, kapcsolási vázlatok, folyamatábrák és folyamatrendszerek .Elektronikus dokumentációk.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Mérés és anyagvizsgálat</b>	<p><u>Gépészeti mérések</u></p> <p>Mérés, ellenőrzés fogalma és folyamata. Mértékegységek.</p> <p>Mérési hibák, műszerhibák. Mérési jellemzők. Mérési pontosság.Tűréssel, illesztéssel kapcsolatos alapfogalmak, táblázatok kezelése. Mérési utasítás.</p> <p>Mérési dokumentumok jelentősége, fajtái, tartalma. Mechanikai mérőeszközök típusai, működésük, kezelésük. Nóniusz-elv Mechanikai hossz- és átmérőmérések. Külső felületek mérése, ellenőrzése tolómérővel, talpas tolómérővel, mikrométerrel. Belső felületek mérése, ellenőrzése mélységmérő tolómérővel, mikrométerrel. Külső kúpok mérésének eszközei, ellenőrzése Belső kúpok mérése, ellenőrzése.</p> <p>Szögmérés mechanikai szögmérővel. Felületi minőség jelölése, ellenőrzésének és mérésének eszközei. Felületi érdesség ellenőrzése és mérése érdességmérő eszközökkel.</p> <p>Munkadarabok alak- és helyzetmérésének eszközei, módjai.</p> <p>Munkadarabok alak- és helyzetpontosságának mérése, ellenőrzése.</p> <p>Egyenesség, síklapúság, derékszögesség, párhuzamosság, egytengelyűség mérése, ellenőrzése.</p> <p>Körköröség ellenőrzése, tengely ütésellenőrzése Méretek ellenőrzése idomszerrel. Munkadarabok mérése digitális mérőeszközökkel.</p> <p>Munkadarabok mérése digitális tolómérővel, digitális mérőórával.</p> <p>Szögmérés digitális eszközökkel. Mérések nagy pontosságú mechanikai, optikai és elektronikus mérőeszközökkel. A lézer mint a mérés eszköze.</p> <p>Mérési dokumentumok készítése. A mérési eredmények értékelése, dokumentálása. Mérési eredmények elemzése, grafikus ábrázolása.</p> <p>Sorozatmérés eszközei, alkalmazásuk. Összetett méret-, alak- és helyzetmérés, mérési jegyzőkönyv készítése. Mérőlapok, termékkísérő lapok, bárcák, feliratozás. A témakörrel kapcsolatos munka-, tűz- és környezetvédelmi alapfogalmak, alapismeretek, szabályok.</p> <p><u>Roncsolásos anyagvizsgálati eljárások</u></p> <p>Anyagvizsgálatok elmélete, alkalmazási területei.</p> <p>Anyagvizsgálatok fajtái. A gépészeti anyagokra és alkatrészekre vonatkozó információk értelmezése.</p> <p>Roncsolásos anyagvizsgálatok fajtái, alkalmazási köre.</p> <p>A gépészetben használt anyagok előkészítése vizsgálatra.</p>	72/72	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>Szakítóvizsgálat. Hajlítóvizsgálat. Charpy-féle ütvehajlító vizsgálat. Keménységmérés, keménységmérő eljárások. Mikrokeménység-mérés. Keménységmérés meleg állapotban. Fárasztóvizsgálat. Melegalakíthatósági technológiai próbák. Hidegalakíthatósági technológiai próbák. Nyomóvizsgálat. Csavaróvizsgálat. A mérési eredmények értékelése, dokumentálása. Mérőlapok, termékkísérő lapok, bárcák, feliratozás. Műszaki táblázatok, diagramok olvasása, értelmezése, kezelése. Jellegzetes hibák (anyaghibák, öntési hibák, hegesztési hibák, forgácsolás során képződő hibák, köszörülési hibák, képlékeny alakítás okozta hibák, kifáradás, hibakimutatás lehetőségei).</p> <p>A témakörrel kapcsolatos munka, tűz- és környezetvédelmi alapfogalmak, alapismeretek, szabályok.</p> <p><u>Roncsolásmentes anyagvizsgálati eljárások</u></p> <p>A roncsolásmentes anyagvizsgálatok fajtái, csoportosítása, alkalmazási területei. Számítástechnika az anyagvizsgálatban. A gépészetben használt anyagok előkészítése vizsgálatra. Folyadékpenetrációs vizsgálat. Ultrahangos vizsgálat. Röntgenvizsgálat. Mágneses vizsgálat. Örvényáramos vizsgálat. A mérési eredmények értékelése, dokumentálása. A gépészeti anyagokra és alkatrészekre vonatkozó információk tanulmányozása és értelmezése. Mérőlapok, termékkísérő lapok, bárcák, feliratozás. Korrozó. A témakörrel kapcsolatos munka-, tűz- és környezetvédelmi alapfogalmak, alapismeretek, szabályok.</p>			
<p><b>Gépészeti gyakorlatok</b></p>	<p><u>Hegesztési, forrasztási, ragasztási gyakorlat</u></p> <p>Munkaterület, anyagok, számszámok előkészítése.</p> <p>A feladatot tartalmazó dokumentumok tanulmányozása, a feladat értelmezése. Rajz-, technológiai, munkabiztonsági dokumentáció tanulmányozása. Hegesztési, forrasztási, ragasztási felület előkészítése. Általános minőségű hegesztési feladatok elvégzésének technológiája, számszámjai. Gázhegesztő berendezések. Oxigénpalack, reduktor, gáztömlők, hegesztőpisztoly felépítése, karbantartása. Hegesztési varratfajták. Illesztővarratok, sarokvarratok, élvarratok. Egyszerű minőségű él- és sarokhegesztési feladatok végzése vízszintesen, lánghegesztéssel. Kötési felületek vizuális ellenőrzése, hibajavítás. Lemezelek kialakítása, lemezek illesztése.</p> <p>Lángbeállítás, semleges láng, gázdús láng. Hegesztőéggő tartása, vezetése, hozaganyag vezetése. Balrahegesztés, jobbrahegesztés, vízszintes hegesztés, függőleges hegesztés.</p> <p>Ikervarrat-hegesztés, élvarratok hegesztése. A lángvágás munkafolyamata. Elhúzóadások, feszültségek. Feszültségek csökkentése. Tartályok hegesztése. Rácsok hegesztése. Foltok, repedések hegesztése. Ívhegesztő berendezések. Hegesztőtranszformátor, hegesztőkábel, elektródafogó kezelése, üzemelése, elektróda ki-választása, lemezek illesztése. Egyszerű minőségű él- és sarokhegesztési feladatok végzése vízszintesen, ívhegesztéssel.</p> <p>Általános minőségű forrasztási feladatok elvégzésének technológiája,</p>	<p>108/119</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>szerszámai. Forrasztószerszámok. Kemény-, lágyforrasztás. Forrasztószerek, forrasztóanyagok. Egyszerű minőségű él-, sarok-, lágy- és keményforrasztási feladatok végzése vízszintesen. Forrasztott kötések bontása. Ragasztott kötések előnyei. Általános minőségű ragasztási feladatok elvégzésének technológiája, szerszámai. Ragasztóanyagok. Természetes, mesterséges vagy műanyagragasztók. Ragasztott kötések készítése. Ragasztott kötések bontása. A témakörrel kapcsolatos munka-, tűz- és környezetvédelmi alapfogalmak, alapismeretek, szabályok.</p> <p><u>Szegecs-, csavarkötések készítése</u></p> <p>Munkaterület, anyagok, szerszámok előkészítése. Szegecselés rendeltetése, alkalmazási területe. A feladatot tartalmazó dokumentumok tanulmányozása, a feladat értelmezése. A szegecselés munkaterülete, a szükséges szerszámok, anyagok előkészítése, fontossága. Átlapolt, hevederes, egy- és kétsoros, különböző fejkialakítású szegecskötés készítése. Laza, csuklós, szilárd szegecselés.</p> <p>Szilárdsági szegecselés, tömitő szegecselés. Szegecsfajták.</p> <p>Hidegszegecselés, melegszegecselés. Süllyesztett zárófej készítése. Szegecsméreték meghatározása. Átlapolt szegecselés, hevederes kötés. Egysoros, kétsoros, hámsoros szegecskötések. Szegecsék igénybevétele. Szegecselési hibák. Félgömbfejű szegecsfej készítése. Csózszegecsék készítése. Gépi szegecselés. Szegecskötések bontása. Szegecskiosztás megtervezése. Szegecskötés bontása lefűréssel. Csavarkötések szerelésének célja. Csavarkötések fajtái és rendeltetésük. Rajz-, technológiai, munkabiztonsági dokumentáció tanulmányozása. A csavarkötés munkaterülete, a szükséges szerszámok, anyagok előkészítése, fontossága. Anyáscsavarok, fejescsavarok, ászokcsavarok. Csavarkötések szerelésének szerszámai. Csavarkötések szerelésének munkaszabályai. Csavarok meghúzásának sorrendje. Csavarbiztosítások. Csavarkötések, csavarbiztosítások létesítése. Állítható, nem állítható csavarkulcsok. Nyomatékkulcs használata.</p> <p>Villáskulcs, csillagkulcs, csőkulcs. Csavarkötések oldása, beszakadt csavar eltávolítása. Általános csavarhúzó, gépszerelő csavarhúzó, műszerész csavarhúzó, villanszerelő csavarhúzó. Csavarhúzó kiválasztása.</p> <p>A témakörrel kapcsolatos munka-, tűz- és környezetvédelmi alapfogalmak, alapismeretek, szabályok.</p> <p><u>Felületvédelmi bevonatok készítése</u></p> <p>Munkaterület, anyagok, szerszámok előkészítése. A feladatot tartalmazó dokumentumok tanulmányozása, a feladat értelmezése. Felület előkészítése mechanikusan vagy vegyi anyagok segítségével. Felület előkészítése oxidációgátló bevonat készítéséhez. Korrózió elleni bevonat készítése kötőelemeken és fémszerkezeteken. Megmaradt, a környezetre veszélyes anyagok kezelése. Marató anyagok, veszélyei. Száraz csiszolás segédanyagai, technológiája.</p> <p>Csiszolóanyagok fajtái, csoportosításuk. Nedves csiszolás segédanyagai, fajtái, csoportosításuk, technológiája.</p>			
--	---	--	--	--

	<p>Mechanikus zsirtalanítás. Vibrációs koptatás. Szemcseszórás, vibrációs koptatás. Mosás. Vegyszeres zsirtalanítás. Ultrahangos zsirtalanítás. Felület előkészítése, felületi érdesség jelentősége. Egyszerű felületvédelmi bevonatok készítése, zsírozás, olajozás, barnítás. Termodiffúziós eljárás, termikus szórás, alumínium- és acéloxidálás. Foszfatozás. Kémiai felületvédelem. Galvanizálás, fémgőzölés. Nikkelezés fajtái, technológiája, csoportosítása. Krómozás technológiája, alkalmazási területe, csoportosítása. Kromatózás. Horganyozás csoportosítása, művelete, technológiája. Rezezés. Ónozás, a nemesfém-bevonatok alkalmazási területei, technológiája. Tűzi zománcozás. Oldószeres festés technológiája, alkalmazási területei, csoportosítása. Elektrosztatikus festés technológiája, alkalmazási területei, csoportosítása. Bevonatrendszer kiválasztásának szempontjai, tervezése. Nanotechnológia a felületvédelemben. A témakörrel kapcsolatos munka-, tűz- és környezetvédelmi alapfogalmak, alapismeretek, szabályok.</p>			
<b>CAD-rajzolás</b>	<p><u>CAD-rajzolás</u> CAD-CAM-rendszerek elvének ismertetése. A rendelkezésre álló CAD-program megismerése. A CAD-program lehetőségeinek kihasználása az alkatrészek tervezésekor, rajzolásakor. CAD-rajzolás, rajzdokumentáció készítése a műszaki ábrázolás szabályainak használatával. A munkadarabok oktatászoftveren történő számítógépes grafikus rajzolása. Egy CAD/CAM-oktatászoftveren keresztül a tanulók megismertetése a számítógéppel segített tervezés és gyártás alapelemeivel. A hardver és a szoftver alapjai a gyártási részben. Az oktatászoftverrel a megmunkáló program elkészítése, szimulációs és adatátviteli lehetőséggel. Az oktatászoftver segítségével a munkadarabok CAD/CAM-gyártási folyamat lépéseinek szimulálása.</p>	62/62	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Gépelemek</b>	<p><u>Hajtások</u> Gépelemekhez tartozó jellemzők mérése. A hibakeresés elvei a gépek paramétereinek működési állapota alapján. Mozgást átadó, akadályozó gépek, hajtások szerkezeti felépítése, működési elve. Csapágyak kialakításai. Hajtásoknál használatos gázok, folyadékok tulajdonságai, felhasználási területei. Vázszerkezetek, gépágyak építési elvei. Szereléshez kapcsolódó jelek, jelzések, dokumentumok. Szerelés, gépbeállítás szerszámai, mérőműszerei. Csigahajtás fő méretei. Csigahajtás határfoka és veszteségei. Csigahajtás méreteinek ellenőrzése. Csigahajtásszekrények. Fogaskerékszekrények szerkezeti részei.</p>	167/163	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> </ul>

	<p>Homlokkerék-áthajtóművek. Fogaskerekek csoportosítása. Fogaskerekek ellenőrzése. Fogaskerekek anyagai. Fogaskerekek kiválasztása. Dörzshajtások.</p> <p>Dörzskerekek. Végtelenített szalaghajtások. Szíjcsúszás, szíjsebesség. Szíjhajtások csoportosítása. Ékszíjhajtások méretezése. Lánchajtások. Lánctípusok. Lánchajtások elrendezései. Lánchajtások méretezése.</p> <p>Forgattyús hajtóművek. Egyszeres működésű, kétszeres működésű gépek. Excenter. Siklócsapágyak. Gördülőcsapágyak. Csapágyak kenése. Kenő-, és adalékanyagok fogalma, tulajdonságai. A témakörrel kapcsolatos munka-, tűz- és környezetvédelmi alapfogalmak, alapismeretek, szabályok.</p> <p><u>Hidraulikus rendszerek</u></p> <p>A hidraulikus rendszerek felépítése, elemei, feladatai, működésük. A hidraulikus rendszerekhez tartozó jellemzők mérési lehetőségei. A hidraulikus rendszerek jellemző meghibásodásai, a hibakeresés elvei. A hidraulikus rendszerek javíthatósága, a javítás elvei. Szereléshez kapcsolódó jelek, jelzések, dokumentumok, rajzdokumentáció. Szerelés, gépbeállítás szerszámai, mérőműszerei. Fokozatmentes finommozgások.</p> <p>Hidraulikus erőhatások. Automatizált mozgások.</p> <p>Hidraulikus rendszerek korlátai, hátrányai. Üzemi hőmérséklet. A hidraulikaolaj nyomóközeggel szemben támasztott követelményei. A hidraulikaolaj fajtái, tulajdonságai. Az olajok viszkozitása, tulajdonságai, kifáradása, szennyeződése. Vezetékek tömítettsége.</p> <p>Visszatérő vezeték. Összetett rendszerek alkalmazásának területei, lehetőségei. Pneumohidraulikus, elektrohidraulikus rendszerek.</p> <p>Egyenesvonalú mozgások eszközei, dugattyúk, hengerek. Forgómozgás eszközei, olajmotorok. Áramlásvezérlők, szelepek, tolatyúk.</p> <p>Hidroakkumulátorok, nyomástartó edények típusai, szerepe. Szivattyúk, fogaskerékszivattyú, csavarszivattyú, szárszivattyú, dugattyús szivattyú. Túlfolyószelepek, biztonsági szelepek, visszacsapószelepek, differenciálszelepek. Fojtóberendezések, fojtócsap, hossztolatyúk, forgótolatyúk. A témakörrel kapcsolatos munka-, tűz- és környezetvédelmi alapfogalmak, alapismeretek, szabályok.</p> <p><u>Pneumatikus rendszerek</u></p> <p>A pneumatikus rendszerek, vezérlések felépítése, elemei, feladatai, működése. A pneumatikus rendszerekhez tartozó jellemzők mérési lehetőségei. A pneumatikus rendszerek jellemző meghibásodásai, a hibakeresés elvei. A pneumatikus rendszerek javíthatósága, a javítás elvei.</p> <p>Szereléshez kapcsolódó jelek, jelzések, dokumentumok.</p> <p>Pneumatikus alapkapsolások és vezérlések készítése, rajzdokumentáció. Szerelés, gépbeállítás szerszámai, mérőműszerei. A levegő tulajdonságai. Boyle–Mariotte-törvény. Gay–Lussac-törvény. Általános gáztörvény. A levegő előkészítése. Abszorpciós szárítás eljárása. Tápegység. Légszűrő. Nyomásszabályozó. Olajozó. Légmotorok. Végrehajtó elemek. Egyszeres működtetésű munkahenger. Kettősműködésű munkahenger. Útszelepek. Zárószelepek. Elzárószelepek. Relék, átalakítók.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	---	---

	<p>Nyomásirányítók, nyomáskapcsolók. Áramirányítók. Ellenőrző-berendezések. A dugattyú sebességét befolyásoló tényezők. Vezérlés útszeleppel. Kapcsolási helyzetek. Kettősműködtetésű munkahenger működtetése útszeleppel. Váltószelep. Kétnyomású szelep. Időszelep. Ejektorok. A témakörrel kapcsolatos munka-, tűz- és környezetvédelmi alapfogalmak, alapismeretek, szabályok.</p>			
<b>Szerelési gyakorlat</b>	<p><u>Hajtások szerelése</u> A gépszerkezetek általános állapotának felmérése. Anyag-, munkaidő-, szerszámgépjelölés meghatározása. A munkaterület berendezése, a szükséges dokumentumok tanulmányozása. A gépszerkezetek általános állapotának felmérése. A szerszámok, mérőműszerek előkészítése, ellenőrzése. Működési jellemzők mérése, kiszámítása. Gépszerkezetek, gépek ellenőrzése, karbantartása, hibák behatárolása. Gépszerkezetek, gépek, gépágyak előkészítése, beszerelése, beállítása. Nyomástartó edények, emelő- és szállítógépek szerelése, javítása. Gépelemekhez tartozó jellemzők mérése. Hibakeresés a gépek paramétereinek működési állapota alapján. Mozgást átadó, akadályozó gépek, hajtások szerelése. Külső, belső csapágyak szerelése. Hajtásoknál használatos gázok, folyadékok tulajdonságai, felhasználási területei. Szerelési, gépbeállítási szerszámok használata, mérőműszerek használata. Csíghajtás fő méretezése. Csíghajtás hatásfokának és veszteségeinek meghatározása. Csíghajtás szerelése, javítása. Csíghajtásszekrények. Fogaskerékszekrények szerkezeti részei. Homlokkerék-áthajtoművek. Fogaskerekek cseréje. Fogaskerekek ellenőrzése, mérése. Fogaskerekek anyagai. Fogaskerekek kiválasztása. Dörzshajtások javítása, szerelése. Dörzskerekek beállítása. Végtelenített szalaghajtások . Szijszűrés, szijssebesség, szijtárcsák kiválasztása. Szijhajtások szerelése, beállítása, szijjak cseréje. Ékszijhajtások méretezése, szijtárcsák cseréje. Lánchajtások szerelése, láncok javítása, kenése, feszességének beállítása. Láncok cseréje, osztása, méretezése. Lánc típusok .Lánchajtások elrendezései. Lánchajtások méretezése. Forgattyús hajtóművek javítása, szerelése. Excenter beállítása. Siklócsapágyak ellenőrzése, szerelése, beállítása, kenése. Siklócsapágyak hántolása. Gördülő csapágyak ellenőrzése, szerelése, beállítása, kenése. Kenő-, és adalékanyagok fogalma, tulajdonságai. A témakörrel kapcsolatos munka-, tűz- és környezetvédelmi alapfogalmak, alapismeretek, szabályok. <u>Hidraulikus rendszerek szerelése</u> A hidraulikus rendszerek általános állapotának felmérése. Anyag-, munkaidő-, szerszámgépjelölés meghatározása. A munkaterület berendezése, a szükséges dokumentumok tanulmányozása. A szerszámok, mérőműszerek előkészítése, ellenőrzése. Működési jellemzők</p>	505/516	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>mérése, kiszámítása.</p> <p>Munkaközegek jellemzőinek megállapítása, cseréje.</p> <p>A hidraulikus rendszerek ellenőrzése, karbantartása, hibák behatárolása. A szereléshez, karbantartáshoz, javításhoz kapcsolódó dokumentumok kitöltése. A hidraulikus rendszerek javíthatóságának felmérése, a javításhoz szükséges alkatrészek meghatározása. Hidraulikus hengerek felújítást követő nyomáspróba tesztjének elvégzése.</p> <p>Szereléshez kapcsolódó jelek, jelzések, dokumentumok, rajzdokumentációk elkészítése. Szerelés, gépbeállítás szerszámainak használata, mérőműszerek használata.</p> <p>Fokozatmentes finommozgások beállítása. Hidraulikus erőhatások beállítása. Automatizált mozgások sorrendjének meghatározása, beállítása. Üzemi hőmérséklet beállítása, hűtés szerelése, beszabályozása. A hidraulikaolaj nyomóközeggel szemben támasztott követelményei.</p> <p>Hidraulikaolaj fajtái, tulajdonságai. Olajok viszkozitása, tulajdonságai, kifáradása, szennyeződése. Vezetékek tömítettségének ellenőrzése. Visszatérő vezeték helyének meghatározása. Összetett rendszerek alkalmazása.</p> <p>Egyszerűbb pneumohidraulikus, elektrohidraulikus rendszerek kialakítása. Egyenesvonalú mozgások eszközeinek – dugattyúk, hengerek – ellenőrzése.</p> <p>A forgómozgás eszközeinek ellenőrzése, olajmotorok tömítettségének vizsgálata. Áramlásvezérlők, szelepek, tolatyúk szerelése. Szivattyúk, fogaskerék-szivattyú, csavarszivattyú, szárszivattyú, dugattyús szivattyú karbantartása, tömítettségének ellenőrzése, javítása. Túlfolyószelepek, biztonsági szelepek, visszacsapószelepek, differenciálszelepek ellenőrzése, javítása. Fojtóberendezések (fojtócsap, hossztolatyúk, forgótolatyúk) ellenőrzése, javítása. A témakörrel kapcsolatos munka-, tűz- és környezetvédelmi alapfogalmak, alapismeretek, szabályok.</p> <p><u>Pneumatikus rendszerek szerelése</u></p> <p>A pneumatikus rendszerek általános állapotának felmérése.</p> <p>Anyag-, munkaidő-, szerszámigény meghatározása. A munkaterület berendezése, a szükséges dokumentumok tanulmányozása. A szerszámok, mérőműszerek előkészítése, ellenőrzése. Működési jellemzők mérése, kiszámítása.</p> <p>A munkaközegek jellemzőinek megállapítása, cseréje. A pneumatikus rendszerek ellenőrzése, karbantartása, hibák behatárolása. A szereléshez, karbantartáshoz, javításhoz kapcsolódó dokumentumok kitöltése. A pneumatikus rendszerekhez tartozó jellemzők mérése. A pneumatikus rendszerek jellemző meghibásodásai, hibakeresés. A pneumatikus rendszerek javíthatóságának megállapítása, a javításhoz szükséges eszközök, alkatrészek meghatározása.</p> <p>Szereléshez kapcsolódó jelek, jelzések, dokumentumok elkészítése. Pneumatikus alapkapcsolások és vezérlések készítése, rajzdokumentáció készítése. Szerelés, gépbeállítás szerszámainak, mérőműszereinek használata. A levegő tulajdonságainak meghatározása, a levegő előkészítése.</p>			
--	--	--	--	--

	<p>Abszorpciós szárítás eljárása. Tápegység ellenőrzése, mérése. Légszűrő ellenőrzése, tisztítása, cseréje.</p> <p>Nyomásszabályozó beállítása, javítása. Olajozó ellenőrzése, beállítása. Légmotorok ellenőrzése. Végrehajtó elemek ellenőrzése. Egyszeres működtetésű munkahenger ellenőrzése, mérése, javítása. Kettősműködésű munkahenger ellenőrzése, mérése, javítása. Útszelepek ellenőrzése, javítása. Zárószelepek ellenőrzése, javítása. Elzárószelepek ellenőrzése, javítása. Relék, átalakítók ellenőrzése. Nyomásirányítók, nyomáskapcsolók vizsgálata. Váltószelep.</p> <p>Kétnyomású szelep. Időszelep. Ejektorok. A témakörrel kapcsolatos munka-, tűz- és környezetvédelmi alapfogalmak, alapismeretek, szabályok.</p>			
<b>Fémmegmunkálások</b>	<p><u>Fémek melegalakítása, tulajdonság javítása</u></p> <p>Munkaterület, szerszámok előkészítése, annak fontossága.</p> <p>Rajz-, technológiai, munkabiztonsági dokumentáció tanulmányozása, értelmezése. Kézi kovácsolás alpműveletei, technológiája, eszközei, szerszámjai, az alkalmazott berendezések megfelelő használatának elmélete. Gépi kovácsolás alpműveletei, technológiája, szerszámjai, az alkalmazott berendezések megfelelő használatának elmélete. A kovácsolás anyagszükségletének kiszámítása, meghatározása. Kovácshegesztési technológiák elméleti ismerete. Fémek edzésének, megeresztésének technológiája. Alacsony hőmérsékletű megeresztés elmélete.</p> <p>Magas hőmérsékletű megeresztés elmélete. Közvetlen megeresztés elmélete. Feszültség csökkentése. Felületkezelés technológiája melegjárással, hőkezeléssel. Lágymunka technológiák elsajátítása. Kérgesítő eljárások elméleti ismerete. A témakörrel kapcsolatos munka-, tűz- és környezetvédelmi alapfogalmak, alapismeretek, szabályok.</p> <p><u>Kézi és gépi forgácsolás</u></p> <p>Munkaterület, szerszámok előkészítése, azok fontossága.</p> <p>Rajz-, technológiai, munkabiztonsági dokumentáció tanulmányozása. Fémek kézi forgácsolási technológiái, szerszámjai, gépei Illesztések. Fűrészelés, fűrészlapok fogazata az anyag fajtájának és az anyag minőségének függvényében. Fűrészgép felépítése, fűrészlapok kiválasztása, munkadarab befogása, fűrészlap javítása, cseréje. Fűrészgépek típusai. Fűrész kialakítása, befogása, hűtése, kenése. Fűrész éllezése a különböző anyagfajtákhoz és – minőségekhez. Menetfajták, menetvágó szerszámok.</p> <p>Menet ellenőrzése, mérése. Menetvágó szerszámok karbantartása. Gépi menetvágás, menetfűrészek eszközei, gépei.</p> <p>Forgácsoló szerszámok jellemzői, élszögei. Hántolási, csiszolási, finomfelületi megmunkálások. Dörzsár szerkezete, átmérője, fogazás jellemzője. Dörzsártípusok, dörzsárazás művelete. Dörzsárazás hibái.</p> <p>Kézi szerszámok használatának biztonsági szabályai (fűrés, köszörülés, polírozás). Fémek gépi forgácsolási technológiái, szerszámjai, gépei. Méret-, alak-, tűrésmező meghatározása, mért adatok dokumentálása. A gépi forgácsoláshoz tartozó munkabiztonsági szabályok.</p>	93/93	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>



	<p>Esztergagép felépítése, karbantartása. Forgácsolási alapismeretek. Az esztergán végezhető műveletek.</p> <p>Az esztergakés részei, szögei, főbb fajtái. Marógép felépítése, karbantartása. A marógépen végezhető műveletek. A marószerszámok csoportosítása, fajtái, részei, szögei. Gyalugép felépítése, működése, karbantartása.</p> <p>Gyalugépen végezhető műveletek. A témakörrel kapcsolatos munka-, tűz- és környezetvédelmi alapfogalmak, alapismeretek, szabályok.</p> <p><u>Üzembe helyezés</u></p> <p>Szerszámok, technológiai és munkautasítások előkészítése, tanulmányozása. Szerszámok megválasztása, dokumentálása, igénylése. Szerszámgépek dokumentációjának tanulmányozása. Elektromos berendezések, vezetékek helyének meghatározása, tervezése. Telepítendő gép telepítési útvonalának akadálymentesítési terve. A telepítés lépéseinek meghatározása. Szükséges engedélyek körének meghatározása, igénylése. Hűtő-, kenőfolyadékok meghatározása, igénylése, tárolása, dokumentálása.</p> <p>Tömítettségek ellenőrzésének technológiai sorrendje, dokumentálása. Beállítások sorrendjének, pontosságának előírása. Terheletlen üzemeltetés, próba fontosságának, lépéseinek meghatározása, számítások elvégzése.</p> <p>Pontosságellenőrzés, -beállítás dokumentációinak elkészítése. Üzembe helyezés dokumentálása. A témakörrel kapcsolatos munka-, tűz- és környezetvédelmi alapfogalmak, alapismeretek, szabályok.</p>			
<p><b>Üzembe helyezés gyakorlata</b></p>	<p><u>Melegüzemi gyakorlat</u></p> <p>Kovácsstűzhely beüzemelése, a munkahely kialakítása, szerszámok előkészítése. A munkadarab felmelegítése, az alakíthatósági hőfok megbecslése. A munkadarab nyújtása, különböző alakok kialakítása. A munkadarab tulajdonságainak javítása kézi kovácsolással. A gépi kovácsolás alpműveletei, technológiája, szerszámai, az alkalmazott berendezések megfelelő használatának gyakorlata. A kovácsolás anyagszükségletének kiszámítása, meghatározása. Kovácshegesztési technológiák elméleti ismerete. A munkadarab lehűtése, edzése, megeresztése, felületkezelése, barnítása. A munkaterület, -szerszámok előkészítése, annak fontossága. Rajz-, technológiai, munkabiztonsági dokumentáció tanulmányozása, készítése.</p> <p>Fémek edzése, megeresztése, hőfok beállítása, időszükséglet meghatározása. A hőkezelés fázisainál látható színekülönbségek felismerése. Az alacsony hőmérsékletű megeresztés. A magas hőmérsékletű megeresztés. A közvetlen megeresztés. Hűtés vízben. Hűtés olajban. A keletkezett reeve eltávolítása. Edzés sóban. Edzés vákuumkályhában. Feszültség csökkentése. Felületkezelés melegjárással, hőkezeléssel. Lágyművelési technológiák gyakorlása. Kérgesítő eljárások alkalmazása. A témakörrel kapcsolatos munka-, tűz- és környezetvédelmi alapfogalmak, alapismeretek, szabályok.</p> <p><u>Kézi és gépi forgácsolási feladatok</u></p> <p>Szerszámok, technológiai és munkautasítások előkészítése, tanulmányozása. Szerszámok megválasztása. Kézi forgácsolási feladatok (fűrés, hántolás, csiszolás, tükrösítés).</p>	<p>186/186</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>Gépi forgácsolási feladatok (marás, esztergálás, gyalulás, köszörülés, vésés).  Forgácsoló szerszámok újraélezése.  Gépipari mérőeszközök használata (méret, alak, tűréshatár meghatározása).  Munkafeladatok dokumentálása.  Kézi és gépi anyagmozgatás. Munkaterület, szerszámok előkészítése, azok fontossága. Rajz-, technológiai, munkabiztonsági dokumentáció tanulmányozása.  Fűrészelés, fűrészlapok fogazata az anyagfajtának és az anyagminőségnek függvényében. Fűrészgép felépítése, fűrészlapok kiválasztása, munkadarab befogása, fűrészlap javítása, cseréje. Fúrógépek típusai. Fúrók kialakítása, befogása, hűtése, kenése. Fúrók élezése a különböző anyagfajtákhoz és – minőségekhez. Menetfajták, menetvágó szerszámok. Kézi menetvágás, belső menetek készítése, orsómenetek készítése. Menet ellenőrzése, mérése.  Menetvágó szerszámok karbantartása. Gépi menetvágás, menetfúrás eszközei, gépei. Hántolási, csiszolási, finomfelületi megmunkálások. A hántolt felület pontosságának meghatározása. A hántolás szerszámai, eszközei. A hántolási munka fokozatai. A hántolók élezése.  Dörzsár szerkezete, átmérője, a fogazás jellemzője.  Dörzsártípusok, dörzsárazás művelete. A dörzsárazás hibái.  Kézi szerszámgépek használatának biztonsági szabályai (fúrás, köszörülés, polírozás). Fémek gépi forgácsolási technológiai, szerszámai, gépei. Méret, alak, tűrési mező meghatározása, mért adatok dokumentálása. A gépi forgácsoláshoz tartozó munkabiztonsági szabályok. Esztergagép felépítése, karbantartása. Az esztergán végezhető műveletek. Az esztergakés részei, szögei, főbb fajtái. A marógép felépítése, karbantartása. A marógépen végezhető műveletek. A marószerszámok csoportosítása, fajtái, részei, szögei. Gyalugép felépítése, működése, karbantartása. Gyalugépen végezhető műveletek. A témakörrel kapcsolatos munka-, tűz- és környezetvédelmi alapfogalmak, alapismeretek, szabályok.  <u>Üzembe helyezés</u>  Szerszámok, technológiai és munkautasítások előkészítése, tanulmányozása. Szerszámok megválasztása. Szerszámgépek dokumentációjának tanulmányozása. Gépalapok megválasztása, kialakítása. Rögzítőcsavarok helyének meghatározása. Elektromos berendezések, vezetékek helyének meghatározása, kivitelezése. A telepítendő gép telepítési útvonalának akadálymentesítése.  Telepítés lépéseinek meghatározása. A szükséges engedélyek körének meghatározása, igénylése.  Gépek telepítését követően a rögzítőelemek eltávolítása, vízszintbe állítása. A kiegészítő alkatrészek, eszközök felszerelése. A gép, eszköz rendszerbe való bekötése.  Védőburkolatok felhelyezése. Hűtő-, kenőfolyadékok feltöltése. Tömítettségek ellenőrzése. Beállítások elvégzése. Terheletlen üzemeltetés, próba. Pontosság ellenőrzése, beállítása. Fokozatos terhelés, ellenőrzés, beállítás. A munkahely előírás szerinti kialakítása. Üzembe helyezés</p>			
--	---	--	--	--

	dokumentálása. A témakörrel kapcsolatos munka-, tűz- és környezetvédelmi alapfogalmak, alapismeretek, szabályok.			
--	--	--	--	--

## Épület- és szerkezetlakatos

(szakmajegyzékszám: 4 0732 10 03)

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámok évfolyamonként

		1/9.	2/10.	3/11.	A képzés összes óraszám	1. évfolyam	2. évfolyam	A képzés összes óraszám
Évfolyam összes óraszám		576	732	697	2005	1008	996	2004
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskeresés	5			5	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5			5	5		5
	Munkaviszony létesítése	5			5	5		5
	Munkanélküliség	3			3	3		3
Munkavállalói idegen nyelv	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések			11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél			20	20		20	20
	„Small talk” - általános társalgás			11	11		11	11
	Állásinterjú			20	20		20	20
Műszaki alapozás	<b>Villamos alapismeretek</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>288</b>
	Villamos áramkör	90			90	36		36
	Villamos áramkör ábrázolása	18			18	36		36
	Villamos áramkör kialakítása	36			36	72		72

	Villamos biztonságtechnika	36			36	36		36
	Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	108			108	108		108
	<b>Gépészeti alapismeretek</b>	<b>270</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>270</b>	<b>270</b>	<b>0</b>	<b>270</b>
	Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18			18	18		18
	Műszaki rajz alapjai	72			72	72		72
	Anyag- és gyártásismeret	18			18	18		18
	Fémipari alpmegmunkálások	72			72	72		72
	Projektmunka	90			90	90		90
	Tanulási terület összórászama	558	0	0	558	558	0	558
Szakmai alapismeretek	<b>Műszaki dokumentáció</b>	<b>0</b>	<b>108+18</b>	<b>0</b>	<b>108+18</b>	<b>108+18</b>	<b>0</b>	<b>108+18</b>
	Technológiai dokumentációk		3+2		3+2	3+2		3+2
	Rajztechnikai alapszabványok, előírások, megoldások		40		40	40		40
	Jelképes ábrázolások		10+8		10+8	10+8		10+8
	Építésrajzok		25+8		25+8	25+8		25+8
	A rajzkészítés gyakorlata		30		30	30		30
	<b>Gépészeti alpmérések</b>	<b>0</b>	<b>72+18</b>	<b>0</b>	<b>72+18</b>	<b>72+18</b>	<b>0</b>	<b>72+18</b>
	Alapfogalmak		3+2		3+2	3+2		3+2
	Mérési dokumentumok		2+2		2+2	2+2		2+2
	A mérés eszközei		4+2		4+2	4+2		4+2
	Mérési hibák		1+2		1+2	1+2		1+2
	Hosszméreték mérése, ellenőrzése		36+4		36+4	36+4		36+4
	Szögek mérése és ellenőrzése		10+6		10+6	10+6		10+6
	Alak- és helyzetpontosság mérése, ellenőrzése		16		16	16		16
	<b>Anyagismeret, anyagvizsgálat</b>	<b>0</b>	<b>72+36</b>	<b>0</b>	<b>72+36</b>	<b>72+36</b>	<b>0</b>	<b>72+36</b>
	Alapanyagok csoportosítása és tulajdonságai		2+4		2+4	2+4		2+4
	Anyagszerkezetani alapismeretek		4+6		4+6	4+6		4+6
	A mikroszerkezet és a tulajdonságok kapcsolata		2+2		2+2	2+2		2+2
Fontosabb fémek és ötvözetek		14+4		14+4	14+4		14+4	

	Színterelt szerkezeti anyagok		3+4		3+4	3+4		3+4
	Műanyagok		5+5		5+5	5+5		5+5
	Segédanyagok		4+6		4+6	4+6		4+6
	Hőkezelő eljárások		13+5		13+5	13+5		13+5
	Anyagvizsgálat		25		25	25		25
	Tanulási terület összóraszám	0	252	0	252	252	0	252
Gépészeti kötési feladatok	<b>Hegesztés</b>	<b>0</b>	<b>264+18</b>	<b>108</b>	<b>372+18</b>	<b>0</b>	<b>372+18</b>	<b>372+18</b>
	A hegesztés alapfogalmai		48+6		48+6		48+6	48+6
	Hegesztési feladatok		216+12	108	324+12		324+12	324+12
	<b>Forrasztás</b>	<b>0</b>	<b>18+9</b>	<b>0</b>	<b>18+9</b>	<b>18+9</b>	<b>0</b>	<b>18+9</b>
	A forrasztás alapfogalmai		4+4		4+4	4+4		4+4
	Forrasztási feladatok		14+5		14+5	14+5		14+5
	<b>Ragasztás</b>	<b>0</b>	<b>18+9</b>	<b>0</b>	<b>18+9</b>	<b>18+9</b>	<b>0</b>	<b>18+9</b>
	A ragasztás alapfogalmai		4+4		4+4	4+4		4+4
	Ragasztási feladatok		14+5		14+5	14+5		14+5
	<b>Szegecselés</b>	<b>0</b>	<b>36+9</b>	<b>0</b>	<b>36+9</b>	<b>36+9</b>	<b>0</b>	<b>36+9</b>
	A szegecselés alapfogalmai		4+4		4+4	4+4		4+4
	Szegecselési feladatok		32+9		32+9	32+9		32+9
	<b>Csavározás</b>	<b>0</b>	<b>36+9</b>	<b>0</b>	<b>36+9</b>	<b>36+9</b>	<b>0</b>	<b>36+9</b>
	A csavározás alapfogalmai		4+4		4+4	4+4		4+4
	Csavározási feladatok		32+9		32+9	32+9		32+9
	<b>Felületvédelem</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>67</b>	<b>0</b>	<b>66</b>	<b>66</b>
	A felületvédelem alapfogalmai		4		4		4	4
	Felületvédelmi feladatok		32	31	63		62	62
	Tanulási terület összóraszám	0	408	139	547	108	438	546
Biztonsá gtechnika	<b>Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Munkavédelem		4		4	4		4
	Elsősegélynyújtás		6		6	6		6

	Tűzvédelem		4		4	4		4
	Környezetvédelem		4		4	4		4
	<b>Magasban végzett szerelések</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>54</b>
	A magasban végzett munka biztonságtechnikája		8		8	8		8
	Magasban végzett szerelési folyamatok		46		46	46		46
	Tanulási terület összórászáma	0	72	0	72	72	0	72
Épületlakatos feladatok	<b>Épületlakatos szerkezetek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62+47</b>	<b>62+47</b>	<b>0</b>	<b>62+47</b>	<b>62+47</b>
	Épületlakatos szerkezetek			36+27	36+27		36+27	36+27
	Munkatervezési feladatok			13+10	13+10		13+10	13+10
	Munkaszervezési feladatok			13+10	13+10		13+10	13+10
	<b>Épületlakatos szerkezetek gyártása, beépítése, szerelése, karbantartása, javítása</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>186+47</b>	<b>186+47</b>	<b>0</b>	<b>186+47</b>	<b>186+47</b>
	Épületlakatos szerkezetek gyártása, beépítése, szerelése			162+30	162+30		162+30	162+30
	Karbantartás, javítás			24+17	24+17		24+17	24+17
	Tanulási terület összórászáma	0	0	248	248	0	248	248
Szerkezetlakatos feladatok	<b>Szerkezetlakatos munkák</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>248+26</b>	<b>248</b>	<b>0</b>	<b>248+26</b>	<b>248</b>
	Szerkezetlakatos alapismeretek			72+10	72+10		72+10	72+10
	Csarnok szerkezetlakatos és vázlakatos munkák			144+10	144+10		144+10	144+10
	Tartószerkezeti munkák			32+6	32+6		32+6	32+6
	Tanulási terület összórászáma	0	0	248	248	0	248	248
Egybefüggő szakmai gyakorlat:		0	140			140		

Az ÉPÜLET- ÉS SZERKEZETLAKATOS szakképesítés képzési programja (tantárgyi felfogásban):

Témaegység/tematikai egység/ tantárgy:	Témakörök és tartalmi elemek:	Óraszám (elmélet és gyakorlat):	Munkaformák:	Módszerek, eszközök, feladatok:
--	-------------------------------	---------------------------------	--------------	---------------------------------

<p><b>Munkavállalói ismeretek</b></p>	<p><u>Álláskereső</u>  Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerte-te, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete  Álláskeresői módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága  <u>Munkajogi alapismeretek</u>  Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, köz-alkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony  A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége  Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai ideyemunka és alkalmi munka)  Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka  <u>Munkaviszony létesítése</u>  Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai  A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.  A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő  A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei  A munkaszerződés módosítása  Munkaviszony megszűnése, megszüntetése  Munkaidő és pihenőidő  A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)  <u>Munkanélküliség</u>  Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel  Az álláskeresői ellátások fajtái  Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazási költség-támogatások)  Szolgáltatások álláskeresőknél (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)  Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)</p>	<p>18/18</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Munkavállalói idegen nyelv</b></p>	<p><u>Az álláskereső lépései, álláshirdetések</u>  A tanuló megismeri az álláskereső lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókincs-eket idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).  Képesé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismer-ni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskeresővel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését. Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).</p>	<p>62/62</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> </ul>

	<p><u>Önéletrajz és motivációs levél</u> A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, ti-pikus szófordulatait. Képesse válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyes-séggel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát. Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követel-ményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában hasz-nált gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.</p> <p><u>„Small talk” – általános társalgás</u> A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.</p> <p><u>Állásinterjú</u> A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vo-natkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erős-ségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolato-san. A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran hasz-nált kifejezéseket.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Villamos alapismeretek</b></p>	<p><u>Villamos áramkör</u> Villamos alapfogalmak (töltés, áram, feszültség, ellenállás, vezetés, teljesítmény, munka, hatásfok). Az áramkör és a villamos áramkör fogalma, felépítése, működése, jellemzői, ábrázolása, összefüggések. Villamos energiaforrások csoportosítása, jellemzői. Fogyasztók csoportosítása, jellemzői. Ellenállás, fajlagos ellenállás. Ohm törvénye. Az anyagok csoportosítása villamos szempontból; vezető, szigetelő, félvezető fogalma; példák a különböző anyagokra. A vezetők ellenállását meghatározó tényezők (anyagi minőség, hossz, keresztmetszet). A vezeték ellenállása. A vezetők és szigetelők ellenállásának hőmérsékletfüggése. Az összetett áramkörök fogalma, felépítése, elemei (csomópont, ág, hurok). Az összetett áramkörök alaptörvényei és alkalmazásuk (Kirchhoff I., II, áramosztás, fe-</p>	<p>288/288</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> </ul>



	<p>szükségosztás). Ellenállások soros, párhuzamos eredője, vegyes kapcsolása két-három ellenállás esetén. Feszültség- és áramforrások soros és párhuzamos kapcsolása, átalakítása. Egyszerű energiaforrások (ideális és valóságos feszültségforrás); a feszültségforrás jellemzői (üresjárási feszültség, kapocsfeszültség, belső ellenállás, rövidzárási áram) Összetett áramkörök egyszerűsítése.</p> <p><u>Villamos áramkör ábrázolása</u>  Villamos rajzok fogalma, fajtái (egyvonalas, többvonalas, elvi, kapcsolási, szerelési, elren-dezési, nyomvonal-, áramutas stb.). A villamos rajzok felépítése Vezetékek ábrázolása – vonalak. Készülékek ábrázolása – jelképek. Érintkezők és működtetésük (a kapcsoló fogalma, szerepe az áramkörben, jellemzői). Fontosabb kapcsolófajták (nyomógomb, mágneskapcsoló [relé]). Félvezető alapú alkatrészek (dióda, LED, tranzisztor). A villamos rajzok szerepe, használata. Villamos rajzok készítése szabadkézzel és szimulációs szoftverrel (pl. FluidSIM). Villamos rajzok olvasása, értelmezése.</p> <p><u>Villamos áramkör kialakítása</u>  Egyszerű áramkörök kialakítása, működtetése dokumentáció alapján, a villamos biztonsági előírások figyelembevételével. Áramkörök előkészítése feszültség alá helyezésre – szerelői ellenőrzés – készre jelentés. Világítási áramkörök. Egyszerű világítási alapkapcsolásokat képes legyen összeállítani (egysarkú kapcsolás, két-sarkú [leválasztó] kapcsolás, váltó kapcsolás). Mágneskapcsoló (relé) alkalmazásával öntartó kapcsolást képes kialakítani (pl. kétkézes indítás, vészleállítás több helyről, egy készülék bekapcsolása és leállítása több helyről).</p> <p><u>Villamos biztonságtechnika</u>  Villamos biztonságtechnikai ismeretek, MSZ1 szerinti feszültség szintek (kisfeszültség, nagyfeszültség, törpefeszültség). A villamos áram élettani hatásai; az áramütéses baleset súlyosságát befolyásoló tényezők. Az áramütés elleni védelem fogalma. Alapvédelem (közvetlen érintés elleni védelem); szigetelés, burkolat; az IP-védettség fogalma. Hibavédelem (közvetett érintés elleni védelem). A táplálás önműködő lekapcsolása védelmi mód fogalma, működési elve. A földelővezető színjelölése, a védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Kettős és megerősített szigetelés. A védelmi mód működési elve. A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Törpefeszültség. A védelmi mód működési elve. A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Védőelválasztás. A védelmi mód működési elve. A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken. Az MSZ 1585 alapján a szakképzett, kioktatott és laikus személy fogalma (példákkal). A feszültségmentesítés lépései; azok alkalmazása épületen (lakóépületen) belül. Műszaki mentés kisfeszültségen; áramütött személy kiszabadítása az áramkörből; az első-segélynyújtás alapjai Biztonságos munkavégzéshez szükséges biztonságtechnikai alapismeretek, veszélyhelyzetek felismerése.</p> <p><u>Villamos áramkörök mérése, dokumentálása</u>  Mérési alapismeretek, műveletek: a mérés fogalma, analóg és digitális</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	---	---

	<p>műszerek jellemzői, használata, feszültség mérése, áram mérése. Műszerek jelzései, mért értékek leolvasása. Méréshatár, skála, mért érték, pontosság. Analóg és digitális műszer kiválasztása, használata. Árammérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz. Feszültségmérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz. Ellenállásmérés jellemzői, csatlakoztatás az áramkörhöz. Multiméter használata. Megfelelő műszer kiválasztása, az optimális mérés határ megválasztása. Egyszerű áramkörön alapmérések végzése (áramerősség, feszültség, ellenállás). Lineáris és nem lineáris fogyasztókon mérési sorozat végzése. Egyszerű lineáris fogyasztó U-I jelleggörbéjének felvétele. Egyszerű nem lineáris fogyasztó pl. izzó U-I jelleggörbéjének felvétele. Logikai kapcsolatok, ÉS, VAGY kapuk, logikai kapcsolatok megvalósítása kapcsolók és tranzisztorok segítségével. Mérési sorozat önálló elvégzése, dióda alapműködésének megértése céljából (egyenáramú megközelítés) Az elvégzett munkák szakszerű dokumentálása mérési jegyzőkönyv és/vagy munkanapló formájában. Egyszerű irodai szoftverekkel mérési jegyzőkönyv készítése. A mérés leírása, a mérési adatok táblázatba rendezése, a mérési eredmények egyszerű diagramban, függvényben ábrázolása.</p>			
<p><b>Gépészeti alapismeretek</b></p>	<p><u>Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem</u>  A munkavédelem fogalma, szakterületei. Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések. A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása. Tárgyi feltételek a munkavédelemben (levegő, megvilágítás, közlekedő és menekülő útvo-nalak, egyéb infrastruktúra). Gépek, berendezések biztonsági követelményei, biztonsági berendezések. Kémiai biztonság: vegyszerek tárolása, kezelése. Villamos biztonság – elektromos áram élettani hatásai és veszélyei. Ergonómia. A munkavégzés fizikai ártalmi és ezekkel szembeni védekezés lehetőségei.  Személyi és kollektív védőfelszerelések használata és alkalmazása. A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések. Megfelelő mozgástér biztosítása, elkerítés, lefedés, tároló helyek kialakítása. Munkaegészségügy, foglalkozás-egészségügy. A tűzvédelem fogalma, szakterületei. Általános tűzvédelmi ismeretek, tűzvédelmi fogalmak: tűzszakasz, kockázati osztály, tűz-állóság. Tűzvédelmi tiltások: torlaszolás tilalma, dohányzási tilalom, nyílt láng használatának tilalma. Tűz megelőzés, gépek, berendezések speciális tűzvédelmi előírásai. Tűzveszélyes anyagok tárolása, szállítása, kezelése. Tűzvédelmi infrastruktúra alapismeretek. Tűzriadó terv: tűz jelzése, teendők tűz esetén.  Tűzoltás módjai, tűzoltó eszközök. Jelzőtáblák, feliratok, speciális fényjelzések. A környezetvédelem fogalma, szakterületei. Irányítási rendszerek (ISO14001, EMAS).  Hulladékgazdálkodás: veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelése, szelektív össze-gyűjtése tárolása, gyűjtőhelyek kialakítása. Levegőtisztaság-védelem: pontforrások jellemzése. Víz- és talajvédelem: hűtő-kenő emulzió, egyéb ipari folyadékok felhasználása, tárolása, vegyszerkezelés, kármentés.</p>	<p>270/270</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>Környezeti zaj, rezgés, biodiverzitás, az élő környezet védelme.</p> <p><u>Műszaki rajz alapjai</u>  A műszaki rajzok tartalmi és formai követelményei. Rajztechnikai alapszabványok, előírások. A műszaki rajzban alkalmazott vonalak. Alkatrészek síkbeli ábrázolásának szabályai. A metszeti ábrázolás célja, értelmezése alkatrészarajzokon. A mérethálózat felépítése, a méretmegadás szabályai. A felvételi vázlatok készítése.  A mérettűrés megadási módjai, a határméretetek meghatározása. A felületi érdességek megadása.  Alak- és helyzetűrések. A különféle furatok (sima, süllyesztett, zsákfurat, menetes furat) ábrázolása. Felvételi vázlat készítése furatos, menetes alkatrészekről tűrések és felületi érdesség meg-adásával. Az összeállítási rajzok tartalmi és formai követelményei Összeállítási rajzok értelmezése. Szerelési sorrend felépítése összeállítási rajzok alapján.</p> <p><u>Anyag- és gyártásismeret</u>  Az előgyártmányok típusai a gyártási technológiák alapján (hengerlés, húzás, kovácsolás, öntés). Az előgyártmányok szabványos szállítási állapotai (alak, méret és hőkezeltség).  Az ipari anyagok csoportosítása. Az ipari anyagok tulajdonságai és felhasználási területei. Az alkatrészarajzok és összeállítási rajzok anyagjelölései. Az előírt anyag forgácsolhatóságának meghatározása anyagjelölés alapján, katalógus segítségével.</p> <p><u>Fémipari alapegmunkálások</u>  Az előrajzolás eszközei és módszerei. A darabolás eszközei és technológiái. Egyszerű lemezalakítások. Kézi forgácsolóléjárások. A furatmegmunkálás technológiái.  Egyszerű kötések létrehozása (menetes kötés, szegecskötés, ragasztás, lágyforrasztás). Hossz- és szögmérő eszközök alkalmazása. Az alak- és helyzetűrések ellenőrzési módszerei. A mérési eredmények dokumentálása, a kész alkatrészek minősítése.</p> <p><u>Projektmunka</u>  A tantárgy témaköreiben elsajátított elméleti ismeretek és gyakorlati tevékenységek alkalmazása egy vagy több projektmunka keretében. A projekt(ek) megvalósítása során az aláb-bi tevékenységek elvégzése szükséges. Egy projekt az ágazati alapvizsga gyakorlati rész-ének előkészítését is szolgálhatja.  Témakörök:  A gyártás-előkészítés lépései: gyártmányelemzés, alapanyag választás, segédanyagok választása, a gyártás munkafázisainak és azok sorrendjének meghatározása, megmunkáló szerszámok és megmunkáló gépek kiválasztása.  A dokumentációban megadott alkatrészek elkészítése kézi és gépi megmunkálással. A megfelelő mérőeszközök kiválasztása, az alkatrészek ellenőrzése, minősítése.  A szükséges gépészeti kötések elkészítése, összeszerelés, illesztés.</p>			
--	--	--	--	--

	Gyártmányellenőrzés a műszaki előírás követelményei szerint. A mérések, ellenőrzések, minősítések dokumentálása. A projektmunka dokumentumainak folyamatos vezetése. Prezentáció készítése az elvégzett projektmunkáról.			
<b>Műszaki dokumentáció</b>	<p><u>Technológiai dokumentációk</u> Alkatrészrajzok. Összeállítási rajzok. Szerelési családfák, robbantott ábrák. Művelettervek. Műveletutasítások. Szerelési műveleti utasítások.</p> <p><u>Rajztechnikai alapszabványok, előírások, megoldások</u> Alapszerkesztések. Tételek kölcsönös helyzetének ábrázolása. Vetületi ábrázolás. Látás és ábrázolás, vetítési módok. Tételek ábrázolása. A kocka vetületi ábrázolása. A hasáb vetületi ábrázolása. A henger vetületi ábrázolása.</p> <p>A kúp vetületi ábrázolása. Axonometrikus ábrázolás. Az egyméretű (izometrikus) axonometria. A kétméretű (dimetrikus) axonometria. A frontális (kavalier) axonometria. A síklapú testek axonometrikus ábrázolása.</p> <p>A kocka axonometrikus ábrázolása. A henger axonometrikus ábrázolása.</p> <p><u>Jelképes ábrázolások</u> Csavarmenetek jelképes ábrázolása. Bordás tengelykötés jelképes ábrázolása. Fogaskerek egyszerűsített ábrázolása. Szegecskötés jelképes ábrázolása. Hegesztett kötések ábrázolása és jelképes jelölése.</p> <p><u>Építésrajzok</u> A kivitelezési tervdokumentáció fogalma, a munkavégzéshez szükséges rajzok, részlet-rajzok kiválasztása, értelmezése. Az építésrajzon alkalmazott jelölések, méretkották Ábrázolási módok. Az építészeti részletrajzokon lévő információ kezelése. Építészeti, gépészeti rajzok összefüggései, különbözőségei, kapcsolódásuk.</p> <p><u>A rajzkészítés gyakorlata</u> Szabadkézi vázlatrajz készítése. Szerkesztett műszaki rajz készítése. Rajzolvadási feladatok.</p>	108/108	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Gépészeti alpmérések</b>	<p><u>Alapfogalmak</u> A mérés és ellenőrzés fogalma. A mérés folyamata. Mérési módszerek. Mértékegységek. Tűrés, illesztés. Felületi érdesség.</p> <p><u>Mérési dokumentumok</u> Mérési utasítás. Mérési jegyzőkönyv.</p> <p><u>A mérés eszközei</u> Mérőeszközök csoportosítása. Az értékmutató műszerek kijelzőinek elemei. Mérőeszközök (műszerek) metrológiai jellemzői. A mérőeszközök kiválasztásának szempontjai. Mérési segédeszközök. Mérési hibák</p>	72/72	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> </ul>

	<p>Mérési hibák csoportosítása.  <u>Hosszmérések mérése, ellenőrzése</u>  Hosszmérés eszközeinek csoportosítása. Egyszerű hosszúságmérő-eszközök. Egyértékű mértékek.  Tolómérő. Mikrométer. Mérőóra. Mérőhasábkészlet.  Finomtapintók. Optikai hosszmérőeszközök.  <u>Szögek mérése és ellenőrzése</u>  Szögmértékek. Mozgószáras szögmérők. Szögmérés közvetett eljárással. Szögmérés optikai úton. Szintezők.  Kúpszögmérés.  <u>Alak- és helyzetpontosság mérése, ellenőrzése</u>  Alak- és helyzetpontosság mérése, ellenőrzése.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Anyagismeret, anyagvizsgálat</b>	<p><u>Alapanyagok csoportosítása és tulajdonságai</u>  Az anyagok csoportosítása. Ipari anyagok, szerkezeti anyagok. Az ipari anyagok fontosabb tulajdonságai.  <u>Anyagszerkezettani alapismeretek</u>  Az anyagok kristályrendszere.  <u>A mikroszerkezet és a tulajdonságok kapcsolata</u>  A mikroszerkezet és a tulajdonságok kapcsolata.  <u>Fontosabb fémek és ötvözetei</u>  A fémötvözetek kristályrácsa. Ipari vasötvözetek.  Az alumínium és ötvözetei. A réz és ötvözetei. Az ón és ötvözetei. A horgany és ötvözetei. A titán és ötvözetei.  <u>Szinterelt szerkezeti anyagok</u>  Műszaki kerámiák. Porkohászati termékek. Műanyag-fém kompozitok (technológiai ismertetése, a tapadás hatásmechanizmusa, fizi-kai, kémiai tulajdonságai).  <u>Műanyagok</u>  A műanyagok szerkezete. Óriásmolekulák előállítása.  A műanyagok tulajdonságai. A műanyagok tulajdonságainak módosítása, javítása. A műanyagok csoportosítása.  <u>Segédanyagok</u>  Kenőanyagok  – Kenőolajok  – Kenőzsírok  – Tömítőanyagok  <u>Hőkezelőeljárások</u>  A hőkezelés fogalma. Vasötvözetek hőkezelése. Acélok hőkezelése. Teljes keresztmetszetű hőkezelések.  Felületi hőkezelések. Öntöttvasak hőkezelése. Könnyűfémek és ötvözeteik hőkezelése.  <u>Anyagvizsgálat</u>  Az anyagvizsgálati módszerek felosztása. Az anyagvizsgálati eljárások főbb területei. Kémiai vizsgálatok. Fémteni vizsgálatok.</p>	72/72	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>Mechanikai vizsgálatok.  – Szilárdsági vizsgálatok  – Keménységmérések  Technológiai vizsgálatok. Roncsolásmentes vizsgálatok.</p>			
<b>Hegesztés</b>	<p><u>A hegesztés alapfogalmai</u>  A hegesztés fogalma, feltételei. Hegesztési alapfogalmak. Hegesztési eljárások csoportosítása, hegesztési eljárások. eszközei, berendezései és védő-felszerelései. Fémek hegeszthetősége. Hegesztési helyzetek értelmezése. Hegesztési élek előkészítése, kialakítása. A hegesztés hézag- és segédanyagai. Hegesztési eltérések. A hegesztés biztonságtechnikája. Hegesztési Biztonsági Szabályzat (HBSZ) felépítése, tartalma, értelmezése.  <u>Hegesztési feladatok</u>  Fogyóelektródás ívhegesztés bevontelektródával (kézi ívhegesztés). Az elektródák főbb típusai. A fogyóelektródás ívhegesztés technológiája. Javító- és felrakóhegesztések. Biztonságtechnika. A gázhegesztés fogalma, lényege. Gázhegesztő-berendezések. Hegesztőgázok. Hegesztőláng. A gázhegesztés technológiája. A gázhegesztés kötési, illesztések, varratalakok. A gázhegesztés biztonságtechnikája. A fogyóelektródás védőgáz (MIG/MAG) ívhegesztés berendezései és technológiája. A hegesztőhuzal. Védőgázellátás. Hegesztési eltérések. Volframelektródás semleges védőgáz ívhegesztés (TIG) berendezései és technológiája. Hozaganyagok. Hegesztési eltérések. Biztonságtechnika.</p>	372/372	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Forrasztás</b>	<p><u>A forrasztás alapfogalmai</u>  Kemény-, lágyforrasztás. Forrasztószerek, forrasztanyagok.  <u>Forrasztási feladatok</u>  Forrasztószerszámok. A forrasztás technológiája.</p>	18/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

<b>Ragasztás</b>	<u>A ragasztás alapfogalmai</u> A ragasztás anyagai. Ragasztott kötés kialakítása, jellemzése. <u>Ragasztási feladatok</u> A ragasztás technológiája.	18/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Szegecseles</b>	<u>A szegecseles alapfogalmai</u> A szegecseles rendeltetése, alkalmazási területe. Hidegszegecseles, melegszegecseles. Szegecseles hibái. <u>Szegecselesi feladatok</u> A szegecseles szerszámai. A szegecseles technológiája.	36/36	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Csavározás</b>	<u>A csavározás alapfogalmai</u> Csavarkötések kialakítása. Csavarkötések típusai. Csavarkötések előnyei, hátrányai. Csavarbiztosítás. <u>Csavározási feladatok</u> Csavarkötések szerszámai, eszközei. A csavározás technológiája.	36/36	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Felületvédelem</b>	<p><u>A felületvédelem alapfogalmai</u> Fémek korróziója. Korrózió elleni védelem. A felületvédelem biztonságtechnikája.</p> <p><u>Felületvédelemi feladatok</u> A korrózió elleni védelem technológiája. Felület előkészítése.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A száraz csiszolás, segédanyagai, technológiája.</li> <li>– A nedves csiszolás, segédanyagai, fajtái, csoportosításuk, technológiája.</li> <li>– Mechanikus zsirtalanítás.</li> <li>– Vibrációs koptatás.</li> <li>– Szemcseszórás, vibrációs koptatás.</li> <li>– Mosás.</li> <li>– Vegyszeres zsirtalanítás.</li> <li>– Ultrahangos zsirtalanítás.</li> </ul> <p>Felületvédelmi bevonatok készítésének technológiája.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Egyszerű felületvédelmi bevonatok készítése, zsírozás, olajozás, barnítás.</li> <li>– Termodiffúziós eljárás, termikus szórás, alumínium és acél oxidálás.</li> <li>– Foszfatozás.</li> <li>– Galvanizálás, fémgőzölés.</li> <li>– A nikkelezés fajtái, technológiája, csoportosítása.</li> <li>– A krómozás technológiája, alkalmazási területe, csoportosítása.</li> <li>– Kromátozás.</li> <li>– A horganyzás csoportosítása, művelete, technológiája.</li> <li>– Rezezés.</li> <li>– Ónozás.</li> <li>– Nemesfémbevonatok alkalmazási területei, technológiája.</li> <li>– Tüzzománcozás.</li> </ul> <p>Az oldószeres festés technológiája, alkalmazási területei, csoportosítása Az elektrosztatikus festés technológiája, alkalmazási területei, csoportosítása A bevonatrendszer kiválasztásának szempontjai, tervezése Nanotechnológia a felületvédelemben.</p>	67/66	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>



<p><b>Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem</b></p>	<p><u>Munkavédelem</u> Munkabiztonság. Munkaegészségügy. <u>Elsősegélynyújtás</u> Az elsősegélynyújtás alapjai. A sérülések ellátása. <u>Tűzvédelem</u> Anyagok tűzveszélyességi osztályai, épületek kockázati osztályai. <u>Környezetvédelem</u> A hulladékok kezelése A veszélyes hulladékok kezelése</p>	<p>18/18</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Magasban végzett szerelések</b></p>	<p><u>A magasban végzett munka biztonságtechnikája</u> A témakör a magasban végzett munkák sajátos munkabiztonsági és környezetvédelmi elő-írásaival foglalkozik. A beépítésre kerülő anyagok, szerkezetek rögzítésének, technológiájának meghatározása. A veszélyes magasság fogalma. A leesés elleni védelem fogalma, biztonságtechnikája. Az emelési előírások, leesés elleni biztosítás előírásai. A munka- és tűzvédelmi biztonsági jelek és sajátos piktogramok ismerete. A magasban végzett munka veszélyforrásainak ismerete. Leesés elleni védelmet biztosító eszközök ismerete, ipari alpintechnika fogalma. Állványok, védőkorlátok, építési lépcsők, átjárók, létrák alkalmazásának biztonságtechnikai-kája. A magasban történő munkavégzés, szerelés értelmezése. <u>Magasban végzett szerelési folyamatok</u> A magasban végzett munka sajátosságai, szervezése, irányítása. A magasban végzett szerelési, illesztési munkák technológiája. A magasban végzett oldható és nemoldható kötések készítése. A szerelési munkaterület kijelölése. Korlátok (jelző- és védőkorlátok). Megközelítési útvonalak (feljárók, építési lépcsők, létrák, átjárók) és használatuk. Egyéni védőeszközök alkalmazása, használata (leesés elleni védelem, szereléstechnikai védelem, védőruha, védőcipő, védősisak). Lezuhanásgátló rendszerek (teljes testveder, kapcsolódó alrendszerek). Kötelek szerkezete, felépítése. Vízzhatlan öltözék. A magasban végzett szerelések ellenőrzési ismeretei (méret, kivétel és egyéb szempontok alapján).</p>	<p>54/54</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Épületlakatos szerkezetek</b></p>	<p><u>Épületlakatos szerkezetek</u> A rácsok fogalma. Rácsok szerkezeti kialakítása. Ablakrácsok. Ajtó- és kapubetétrácsok. Mellvédőrácsok. Akna- és</p>	<p>62/62</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> </ul>

	<p>lábtörlőrácok. Tető- és hófogórácok. Biztonsági rácsok, redőnyök. Tolórács. Acéllemezredőny. Rácsos redőny. A korlátok fogalma, alkalmazása. Kerti rácsok és kerítéskorlátok. Erkélykorlátok. Teraszkorlátok. Hidkorlátok. Lépcsőkorlátok. Egyéb korlátok. Napellenzők. Egyéb épületlakatos munkák. Állványok. Létrák. Acéllépcsők. Kezelőjáradék. Élvédők, takarólemezek. Lemezszekevények.. Álmennyezetek. Fém nyílászáró szerkezetek csoportosítása. Fém nyílászáró szerkezetek szerkezeti elemei. Ablakok. Ajtók, kapuk. Külső és belső térelhatároló szerkezetek. Portálok, kirakatok. Nyílászáró szerkezetek. Nyílászáró szerkezetek, szerelvények felépítése, részeik. Vasalások, pántok, reteszek, kilincsszarak, távnyitó és kezelőszerkezetek, olajfészes önmű-ködő ajtózárok. Zárfaajtók, a zárok elemei. Biztonsági zárok. Lakatok.</p> <p><u>Munkatervezési feladatok</u></p> <p>Adott munkadarab anyagszükségletének meghatározása, a meghatározás szabályai. Gyártmánytervek értelmezése. A szükséges mérőeszközök kiválasztása. A szükséges gyártóeszközök kiválasztása. A szükséges gyártóeszközök technológiai sorrendtervének összeállítása. A gyártási helyszín meghatározása.</p> <p><u>Munkaszervezési feladatok</u></p> <p>A szerelés személyi feltételei. A szerelés tárgyi feltételei. Munkaszervezési szabályok. A gyártási folyamatok munkaszervezési feltételei. A beépítési folyamatok munkaszervezési feltételei. A szerelési folyamatok munkaszervezési feltételei. A javítási munka feltételei. A különböző nyílászárók fém alkatrészei. Zárszerkezetek szerelése különböző munkahelyzetekben. A fémmegmunkálás szerszámai. A fémmegmunkálás eszközei.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Épületlakatos szerkezetek gyártása, beépítése, szerelése, karbantartása, javítása</b></p>	<p><u>Épületlakatos szerkezetek gyártása, beépítése, szerelése</u></p> <p>Az épületlakatos szerkezetek elemei. Kézi forgácsolás. Kiszegéses forgácsolás. Előrajzolás. Darabolás. Képlékeny alakítás. Oldható kötések készítése. Nemoldható kötések készítése. Hegesztés. Forrasztás. Szegecsülés. Alak- és helyzetpontosság mérése. Alak- és helyzetpontosság ellenőrzése. A munkaterületet előkészítése helyszíni szereléshez. Szerelési munkák elvégzése. Átadás előtti javítások elvégzése. Hulladékok és a munka egyéb melléktermékeinek eltakarítása. Építési, szerelési napló vezetése. Átadás-átvételi jegyzőkönyv elkészítése. Épületlakatos szerkezetek beállítása. Épületlakatos szerkezetek szerelése. A szerelés előkészítése. Szerelési módszerek. A szerelés technológiája. Rácsok gyártása, beépítése, szerelése. Ablakrácsok gyártása, beépítése, szerelése. Ajtó- és kapubetétrácsok gyártása, beépítése, szerelése. Mellvédtrácsok gyártása, beépítése, szerelése. Akna- és lábtörlőrácok gyártása, beépítése, szerelése. Tető- és hófogórácok gyártása, beépítése, szerelése. Biztonsági rácsok, redőnyök gyártása, beépítése, szerelése. Tolórács gyártása, beépítése, szerelése. Acéllemezredőny gyártása, beépítése, szerelése. Rácsos redőny</p>	<p>186/186</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai</li> </ul>

	<p>gyártása, beépítése, szerelése. Korlátok gyártása, beépítése, szerelése. Kerti rácsok gyártása, beépítése, szerelése. Kerítéskorlátok gyártása, beépítése, szerelése. Erkélykorlátok gyártása, beépítése, szerelése. Teraszkorlátok gyártása, beépítése, szerelése. Hídkorlátok gyártása, beépítése, szerelése. Lépcsőkorlátok gyártása, beépítése, szerelése. Egyéb korlátok gyártása, beépítése, szerelése. Napellenzők gyártása, beépítése, szerelése. Egyéb épületlakatos munkák. Allványok gyártása, beépítése, szerelése. Létrák gyártása, beépítése, szerelése. Acéllépcsők gyártása, beépítése, szerelése. Kezelőjárdák gyártása, beépítése, szerelése. Élvédők, takarólemezek gyártása, beépítése, szerelése. Lemezszerények gyártása, beépítése, szerelése. Álmennyezetek gyártása, beépítése, szerelése. Fém nyílászáró szerkezetek gyártása, beépítése, szerelése. Ablakokgyártása, beépítése, szerelése. Ajtók gyártása, beépítése, szerelése. Kapuk gyártása, beépítése, szerelése. Külső és belső térelhatároló szerkezetek gyártása, beépítése, szerelése. Portálok gyártása, beépítése, szerelése. Kirakatok gyártása, beépítése, szerelése. Nyílászáró szerkezetek gyártása, beépítése, szerelése. Nyílászáró szerkezetek, szerelvényeinek gyártása, beépítése, szerelése. Vasalások gyártása, beépítése, szerelése. Pántok gyártása, beépítése, szerelése. Reteszek gyártása, beépítése, szerelése. Kilincsszárak gyártása, beépítése, szerelése. Távnyitó és kezelőszerkezetek gyártása, beépítése, szerelése. Olajfésűs önműködő ajtózárok gyártása, beépítése, szerelése. Biztonsági zárok gyártása, beépítése, szerelése. Lakatok gyártása, beépítése, szerelése. Átadás előtti ellenőrzések, az észlelt hibák megjelölése. Átadás-átvételi dokumentáció készítése. Átadás-átvételi jegyzőkönyv vezetése és készítése.</p> <p><u>Karbantartás, javítás</u> Karbantartási feladatok végrehajtása. Épületlakatos szerkezetek karbantartása. Épületlakatos szerkezetek javítása. A javítás előkészítése. Javítási módszerek. Javítási lehetőségek. A javítás technológiája. Zárszerkezetek szerelése. Szelektív hulladék-kezelés.</p>			vita
<p><b>Szerkezetlakatos munkák</b></p>	<p><u>Szerkezetlakatos alapismeretek</u> Gyártási és szereléstecnológiai alapadatok. Gyártási utasítások értelmezése. Ipari folyadékok és bevonatok alkalmazása. A működési jellemzők számítása. Műszaki rajzok olvasása. Műszaki táblázatok használata. Egyszerű igénybevételek. Statikai alapfogalmak. Szilárdságtani alapfogalmak. A szerkezetlakatos tevékenységhez szükséges gépek csoportosítása. Célgépek speciális feladatokra. Egyengetőgépek, darabológépek. Korszerű szerszámok. Készülékek csoportosítása, jellemző lakatos készülékek. Készülékek alkalmazása. Sablonok, kalodák, rögzítők, helyzethatárolók. Anyagok kiválasztása a feladathoz. Fém szerkezeti anyagok alkalmazása az épület- és szerkezetlakatos szakmában. Nemfém anyagok alkalmazása az épület- és a szerkezetlakatos szakmában. Szerkezetlakatos ipari anyagok csoportosítása, felhasználási tulajdonságaik. Fém anyagok hőkezelése. Alak- és helyzetpontosság mérése, ellenőrzése.</p>	248/248	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projekt feladat</li> <li>– csoportos projekt feladat</li> </ul>

	<p>Anyagfolytonossági vizsgálatok. Csövek, zárt idomok tömörségi vizsgálata. Szilárdsági vizsgálatok. Hegeszthetőségi, forgácsolhatósági és képlékeny alakíthatósági vizsgálatok. Korlátok, mellvédek, díszítő lakatos termékek bontása, beépítése. Munkavégzés műtárgyak, gépek, egyéb idegen anyagok között. Csarnokszerkezetek, acélvázak épületek, tetőszerkezetek szerelése. Oszlopszerkezetek beemelése, áthelyezése. Oszlopszerkezetek mozgatása terepen. Szabadtéri oszlopszerkezetek, vázszerkezetek szerelése. Teherviselő szerkezetek bontása, beépítése. Váz- és tartószerkezetek szerelése ipari környezetben. Acélköpenyes tartályok gyártása. Edénytartozékok gyártása. Korrózióálló tartályok gyártása. Nagynyomású hegesztett tartályok és kazánok gyártása. Csomagolóanyagok. Érintésvédelem. Helyszíni korrózióvédelem. Minőségügyi, minőségbiztosítási fogalmak meghatározása. A korszerű, szabványos minőségbiztosítási rendszer dokumentációi. A minőségbiztosítás és a minőségellenőrzés szervezete. A vállalati minőségbiztosítási rendszer, szabványos követelmények. A vállalati minőségellenőrzés szervezetei, feladatai.</p> <p><u>Csarnok szerkezetlakatos és vázlakatos munkák</u></p> <p>Hidegen hengerelt szerkezetek kialakítása. Melegen hengerelt szerkezetek kialakítása. Csóvázás szerkezetek kialakítása. Tervdokumentációk elemzése, csomóponti tervek készítése. Vázszerkezetek méretezésének alapfogalmai. Vázszerkezet elemeinek szabásterve. A megmunkálás erő- és teljesítményszükségletének meghatározása. A gyártás műveletei és eszközei. A szerelés sorrendjének megtervezése.</p> <p><u>Tartószerkezeti munkák</u></p> <p>A tartószerkezetek fajtái. Jellemző könnyűszerkezetes tartók kialakításának sajátosságai. Tartók szilárdsági méretezésének alapjai. Tartók anyagai. Az előgyártmány fogalma, kialakításának sajátosságai Szerelt tartók összeépítése. Hegesztett tartószerkezetek munkaműveletei. A szerelés sorrendjének megtervezése.</p>		távoktatás	<ul style="list-style-type: none"> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	--	--	------------	---

## Központifűtés- és gázhálózatrendszer-szerelő

(szakmajegyzékszám: 4 0732 07 03)

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámok évfolyamonként

	1/9.	2/10.	3/11.	A képzés	1.	2.	A képzés
--	------	-------	-------	----------	----	----	----------

				összes óraszám	évfolyam	évfolyam	összes óraszám	
Évfolyam összes óraszám				576	828	709	2113	
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskereső	5			5	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5			5	5		5
	Munkaviszony létesítése	5			5	5		5
	Munkanélküliség	3			3	3		3
Munkavállalói idegen nyelv	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Az álláskereső lépései, álláshirdetések			11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél			20	20		20	20
	„Small talk” - általános társalgás			11	11		11	11
	Állásinterjú			20	20		20	20
Épületgépészeti alapozás	<b>Elektronikai alapozás</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Az atom szerkezete és a villamos kölcsönhatás	5			5	5		5
	Az atom elektronjának energiája	5			5	5		5
	Villamos tér, villamos töltés, feszültség, áramerősség, ellenállás	7			7	7		7
	Villamos áram előállítása és továbbítása	7			7	7		7
	Elektromos áram hőhatása, vegyi hatása, mágneses hatása, fényhatása, élettani hatása	8			8	8		8
	Érintésvédelem és az érintésvédelem módja	8			8	8		8
	Egyen- és váltakozó áram, az áramkör felépítése	8			8	8		8
	Ohm törvényén alapuló ellenállások az irányítástechnikában	8			8	8		8
	Villamos munka, teljesítmény, határfok	8			8	8		8
	Kapcsolási sémák, villamos gépek	8			8	8		8
	<b>Épületgépészeti alapozás I</b>	<b>116</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>116</b>	<b>116</b>	<b>0</b>	<b>116</b>
	Épületgépészeti alapfogalmak	58			58	58		58
	Épületgépészeti rendszerelemek	58			58	58		58
	<b>Műszaki rajzismeret</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>

	Műszaki rajzok I.	18			18	18		18
	Műszaki rajzjelek	22			22	22		22
	Műszaki rajzok II	22			22	22		22
	Társszakmák rajzanyaga	10			10	10		10
	<b>Épületgépészeti mérések I.</b>	<b>82</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>82</b>	<b>82</b>	<b>0</b>	<b>82</b>
	Mérőeszközök	16			16	16		16
	Hossz- és távolságmérés	16			16	16		16
	Hőmérsékletmérés	18			18	18		18
	Nyomásmérés	18			18	18		18
	Mérési eredmények	14			14	14		14
	<b>Épületgépészeti csővezetékek</b>	<b>216</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>0</b>	<b>216</b>
	Csőszerelés előkészítése	30			30	30		30
	Csőszerelési feladatok	86			86	86		86
	Vezetékhálózat kialakítása	70			70	70		70
	Csőhálózat üzembe helyezése	30			30	30		30
	Tanulási terület összóraszáma	558	0	0	558	558	0	558
Fűtéstechnika	<b>Fűtési rendszerek I</b>	<b>0</b>	<b>324+18</b>	<b>0</b>	<b>324+18</b>	<b>324+18</b>	<b>0</b>	<b>324+18</b>
	Fűtési módok		62+4		62+4	62+4		62+4
	Hőtermelő berendezések		66+4		66+4	66+4		66+4
	Hőleadók - szekunder oldal		66+4		66+4	66+4		66+4
	Hőhordozó közegek		66+3		66+3	66+3		66+3
	Megújulóenergia-felhasználások		64+3		64+3	64+3		64+3
	<b>Fűtési rendszerek II.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>165</b>	<b>165</b>	<b>0</b>	<b>165</b>	<b>165</b>
	Fűtéstechnikai szerelvények			40	40		40	40
	Keringtető szivattyúk			45	45		45	45
	Fűtési rendszerek csőhálózata			40	40		40	40
	Hőközpontok, kazánházak			40	40		40	40
	Tanulási terület összóraszáma	0	324	165	489	324	165	489

Épületgépészeti munkák	<b>Hegesztési alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>144+34</b>	<b>0</b>	<b>144+34</b>	<b>144+34</b>	<b>0</b>	<b>144+34</b>
	Hegesztési alapok		14+5		14+5	14+5		14+5
	Anyagok megmunkálása hegesztéssel		14+5		14+5	14+5		14+5
	Bevontelektrodás kézi ívhegesztés		20+4		20+4	20+4		20+4
	Fogyóelektrodás védőgázas ívhegesztés		20+4		20+4	20+4		20+4
	Lánghegesztés		20+4		20+4	20+4		20+4
	Vágás		20+4		20+4	20+4		20+4
	Volframelektrodás ívhegesztés		20+4		20+4	20+4		20+4
	Egyéb hegesztési eljárások		16+4		16+4	16+4		16+4
	<b>Épületgépészeti alapozás II</b>	<b>0</b>	<b>72+18</b>	<b>0</b>	<b>72+18</b>	<b>72+18</b>	<b>0</b>	<b>72+18</b>
	Anyagismeret, anyagvizsgálat		26		26	26		26
	Fémek alakítása		26+9		26+9	26+9		26+9
	Műanyagok, polimerek alakítása		20+9		20+9	20+9		20+9
	<b>Épületgépészeti mérések II</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>122+18</b>	<b>122+18</b>	<b>0</b>	<b>122+18</b>	<b>122+18</b>
	Alapmérések			14+3	14+3		14+3	14+3
	Hidrotechnikai mérések			20+3	20+3		20+3	20+3
	Hőtechnikai mérések			16+3	16+3		16+3	16+3
	Hűtéstechnikai mérések			20+3	20+3		20+3	20+3
	Légtechnikai mérések			16+3	16+3		16+3	16+3
	Akusztikai mérések			16+3	16+3		16+3	16+3
	Hidraulikai szabályozás			20	20		20	20
	<b>Épületgépészeti tervdokumentáció és munkairányítás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>124+18</b>	<b>124+18</b>	<b>0</b>	<b>124+18</b>	<b>124+18</b>
	Építészeti tervek			22+3	22+3		22+3	22+3
	Épületgépészeti tervek			26+3	26+3		26+3	26+3
	Épületgépészeti tervdokumentációk			26+4	26+4		26+4	26+4
	Hatósági eljárások és szolgáltatói közreműködések			20+4	20+4		20+4	20+4
	Átadás/átvételi eljárások			30+4	30+4		30+4	30+4
	Tanulási terület összórása	0	216	246	462	216	246	462

Gázellátás	<b>Gázhálózatok I</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>288</b>
	Földgáz jellemzői		50		50		50	50
	Gázszolgáltatást szabályozó jogszabályok		62		62		62	62
	Gázhálózatok kialakítása telekhatáron belül		88		88		88	88
	Gázfogyasztó berendezések és gázfelhasználó technológiai rendszerek		88		88		88	88
	<b>Gázhálózatok II.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>124+18</b>	<b>124+18</b>	<b>0</b>	<b>124+18</b>	<b>124+18</b>
	Gázszerelési tervdokumentáció értelmezése			20+3	20+3		20+3	20+3
	KPe-csővezeték térszint alatti elhelyezése			26+3	26+3		26+3	26+3
	Acélszállító fogyasztói vezeték kiépítése			26+3	26+3		26+3	26+3
	Rézszállító fogyasztói vezeték kiépítése			26+3	26+3		26+3	26+3
	Légbevezető elemek			10+3	10+3		10+3	10+3
	Gázkészülékek fő részegységei			16+3	16+3		16+3	16+3
	<b>Égéstermék elvezetés</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>112+14</b>	<b>112+14</b>	<b>0</b>	<b>112+14</b>	<b>112+14</b>
	A kémény, az égéstermék-elvezető rendszer fogalma			18	18		18	18
	Alkalmazható anyagok			18+2	18+2		18+2	18+2
	Alkalmazási technológiák			18+3	18+3		18+3	18+3
	Égéstermék elvezetéssel rendelkező hő- termelő berendezések			18+3	18+3		18+3	18+3
	Létesítési eljárások menete			10+2	10+2		10+2	10+2
	Égéstermék-elvezető rendszer általános méretezése			10+2	10+2		10+2	10+2
	Karbantartás			10+2	10+2		10+2	10+2
	Munka- és tűzvédelem			10	10		10	10
	Tanulási terület összóraszám	0	288	236	524	0	524	524
	Egybefüggő szakmai gyakorlat:	0	140			160		

A KÖZPONTIFŰTÉS- ÉS GÁZHÁLÓZATRENDSZER-SZERELŐ szakképesítés képzési programja (tantárgyi felfogásban):



Témaegység/tematikai egység/ tantárgy:	Témakörök és tartalmi elemek:	Óraszám (elmélet és gyakorlat):	Munkaformák:	Módszerek, eszközök, feladatok:
<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<p><u>Álláskeresés</u>  Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerte-te, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete  Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága</p> <p><u>Munkajogi alapismeretek</u>  Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, köz-alkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony  A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége  Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai időnyomunka és alkalmi munka)  Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diák munka, önkéntes munka</p> <p><u>Munkaviszony létesítése</u>  Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai  A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.  A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő  A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei  A munkaszerződés módosítása  Munkaviszony megszűnése, megszüntetése  Munkaidő és pihenőidő  A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)</p> <p><u>Munkanélküliség</u>  Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel  Az álláskeresési ellátások fajtái  Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazási költség-támogatások)  Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)  Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)</p>	18/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projekt feladat</li> <li>– csoportos projekt feladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<p><u>Az álláskeresés lépései, álláshirdetések</u>  A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szökin-cset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).  Képesé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismer-ni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire</p>	62/62	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> </ul>

	<p>felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését. Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).</p> <p><u>Önéletrajz és motivációs levél</u></p> <p>A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képesé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyes-séggel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát. Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartalmi és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.</p> <p><u>„Small talk” – általános társalgás</u></p> <p>A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.</p> <p><u>Állásinterjú</u></p> <p>A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan. A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Elektronikai alapozás</b></p>	<p><u>Az atom szerkezete és a villamos kölcsönhatás</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje az atomok felépítését, az elemi részecskék kölcsönhatásait, a villamos kölcsönhatást, a pozitív és negatív erőhatásokat, megtanulja az elektromos töltés elméletét és számítási módszerét (Coulomb-törvény).</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül</p>	<p>72/72</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> </ul>

	<p>sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A folyamatban lejátszódó fizikai törvények</li> <li>– Az atomok szerkezete, az atommag és az elektronburok kölcsönhatása</li> <li>– A szerkezeti elemek és villamos elektronok kölcsönhatásának egységge alakítása és ábrázolása</li> <li>– Az ionok fizikai értelmezése</li> <li>– A Coulomb-törvény, a protonok és elektronok vonzó-taszító hatásai, valamint a ne-utronok semlegessége</li> <li>– A Coulomb-törvény, a protonok és elektronok vonzó-taszító hatásai, valamint a ne-utronok semlegessége</li> </ul> <p><u>Az atom elektronjának energiája</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje az atomok felépítését, az atommag és atomhéj jellemzőit, azok villamosságban betöltött szerepét, az elektronok mozgását, az elemi ré-szecskek között létrejövő elektromos kölcsönhatást és annak különböző energiaszintjeit, az elektromágneses hullámok tulajdonságait.</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A folyamatban lejátszódó fizikai törvények</li> <li>– Az atomok szerkezete, az atommag és az elektronburok kölcsönhatása</li> <li>– A szerkezeti elemek villamos kölcsönhatásának egységge alakítása és ábrázolása</li> </ul> <p><u>Villamos tér, villamos töltés, feszültség, áramerősség, ellenállás</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje az elektron és proton egyensúlyi állapotát, il-letve annak megváltoztatását, a töltésszétválasztás fogalmát és előfordulási formáit, alapo-sabban megismerje az elektromosan töltött testek kölcsönhatásait, az elektromos mezőt és a villamos teret, az elektromos töltés elméletét és annak alkalmazását (Coulomb-törvény), a munkavégző vagy töltéskiegyenlítő képességet, a villamosfeszültség fogalmát és meghatározásának módját, a szabad töltéshordozók gerjesztett állapotát, energiáját, mozgását és mozgásuk intenzitását, illetve mágneses kölcsönhatásait, valamint az áramerősség számítá-si módszerét.</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A folyamatban lejátszódó fizikai törvények</li> <li>– Az elektronok mozgása villamos terekben</li> <li>– Az energiaszintek változásai villamos terekben</li> <li>– A fizikai összefüggések értelmezése</li> <li>– Az elméletben tanultak gyakorlati alkalmazása</li> </ul> <p><u>Villamos áram előállítása és továbbítása</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje az elektromos áram előállításának módjait (gőz-, víz-, szél- és napenergia, maghasadás), a generátor és a turbina fogalmát, kialakítá-sát, felépítését, az elektromos áram átalakításának módját, szállítási lehetőségeit.</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	--	---

	<p>sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az elektromos áram előállításának folyamatai</li> <li>– Az elektromos áram előállításához használt eszközök működése</li> <li>– Az elektromos áram szállításához szükséges berendezések (transzformátor, inverter) működtetése</li> </ul> <p><u>Az elektromos áram hő-, vegyi, mágneses, fény- és élettani hatása</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje az elektromos áram és a villamos teljesítmény kölcsönhatása alapján Joule-törvényét és az elektromos áram vegyi hatásait (elektrolízis, gal-vanizálás, eloxálás; elemek, akkumulátorok; elektrokémiai korrózió; korrózió elleni védelem), mágneses hatásait (mágneses indukció, villamos motorok), fényhatásait (izzók, fénycsővek, LED), valamint élettani hatásait (élő szervezetekre gyakorolt hatás, élő szervezetek eredő el-lenállása, érintési feszültség és lekapcsolási idő, frekvencia).</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A folyamatban lejátszódó fizikai törvények</li> <li>– A villamos áram élettani, felhasználhatósági mechanizmusa</li> </ul> <p><u>Érintésvédelem és az érintésvédelem módja</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje az áramütés fogalmát és az áramütés elleni védekezés módjait, a villamos berendezések villamos feszültségi szintjeit, a vezetékes és vezeték nélküli érintésvédelmi módokat (nullázásos, védőföldeléses, relés) és biztonsági elemeket (olvadóbiztosító, kismegszakító, hőkioldó, túlterhelés elleni védelem).</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az áramütés elleni védekezés módjai</li> <li>– Az egyes védelmi elemek felismerése és alkalmazása</li> <li>– Az érintésvédelmi módok tervjeles ábrázolása</li> </ul> <p><u>Egyen- és váltakozó áram, az áramkör felépítése</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje az egyenáram fogalmát, az áramerősség és a polaritás összefüggéseit, valamint a váltakozó áram fogalmát idő és periodikus irány alapján.</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A töltéshordozók állandósága egyenáram esetén</li> <li>– A töltéshordozó periodikus változásai váltakozó áram esetén</li> <li>– Az egyen- és váltakozó áram gyakorlati alkalmazása</li> </ul> <p><u>Ohm törvényén alapuló ellenállások az irányítástechnikában</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a villamos ellenállás fogalmát Ohm törvénye alapján, a villamos áram, a feszültség és ellenállás kapcsolatát, továbbá az ellenállás meghatározásának módjait a vezető hosszúsága, keresztmetszete, hőmérséklete alapján, valamint az ellenállások felépítését (huzalellenállás, NTC, PTC, VDR).</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül</p>			
--	--	--	--	--

	<p>sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– az ellenállások működési elvének értelmezése</li> <li>– felismeri és alkalmazza az egyes ellenállás típusokat <u>Villamos munka, teljesítmény és hatások</u></li> </ul> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a villamos munka fogalmát, számítási módját a villamos feszültség, áramerősség és az idő alapján; a villamos teljesítmény fogalmát, szá-mítási módját a villamos munka és az idő alapján; a villamos hatások fogalmát, számítási módját a kinyert és befektetett energiák arányszáma alapján.</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Számítások elvégzése</li> </ul> <p><u>Kapcsolási sémák, villamos gépek</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a soros, párhuzamos és vegyes kapcsolású áramkör felépítését, az áramkör egyes elemeinek funkcióját, hatásait; az energia átalakítá-sára szolgáló villamos gépek működési elvét, fizikai törvényeit; a villamos generátorok felépítését, fajtáit; a villamos motor kialakítását, fajtáit.</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A forrás, a fogyasztó és a kettőt összekötő vezeték felépítése és működése az egyes áramköri kapcsolásokban, az áramerősség, a feszültség és az ellenállás függvényében</li> <li>– Egyszerű villamos kapcsolások felépítése a gyakorlatban</li> <li>– A villamos munka átalakítására szolgáló berendezések működése</li> <li>– Villamos berendezések alkalmazása a gyakorlatban</li> </ul>			
<p><b>Épületgépészeti alapozás I.</b></p>	<p><u>Épületgépészeti alapfogalmak</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló az SI-mértékegységrendszer alap és származtatott mennyi-ségeinek felelevenítésével használni tudja a prefixumokat, megismerje a mértékegységek átváltását és az alapvető épületgépészeti számítások elméleti hátterét, fogalmait, gyakorlatát.</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Felület, térfogat, idő, sebesség, gyorsulás, gravitációs gyorsulás</li> <li>– Erő, súlyerő, sűrűség, térfogatáram, tömegáram</li> <li>– Nyomás, hidrosztatikai nyomás, Pascal törvénye, légnyomás, túlnyomás, abszolút nyomás</li> <li>– Energia, energiaváltozás, munka, mozgási, helyzeti és nyomási energia</li> <li>– Hőmérséklet, abszolút hőmérséklet, hő, hőmennyiség, hőteljesítmény</li> <li>– Fajhő, rejtett hő, olvadáshő</li> <li>– Halmazállapot-változások (olvadás, fagyás, párolgás, forrás, kondenzáció)</li> <li>– Hatásfokszámítás</li> <li>– Hőtágulás szilárd és folyékony halmazállapotú testekben</li> <li>– Hőterjedés (hővezetés, hőáramlás, hősugárzás)</li> </ul>	<p>116/116</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hővezetés homogén és többrétegű síkfalban</li> <li>– Hőátadás, hőátbocsátás, hőszükséglet meghatározása</li> <li>– Alapvető hőtani számítási feladatok (melegítés, hűtés hőigénye)</li> <li>– Gáztörvények</li> <li>– Áramlástechnikai alapismeretek (ideális és valóságos folyadék, folytonossági törvény, Bernoulli-tétel, statikus és dinamikus nyomás)</li> <li>– Vesztéses áramlás jellemzői (súrlódási, alaki és összes veszteség meghatározása)</li> <li>– Alapvető áramlástan feladatok (keresztmetszet, sebesség, térfogatáram számítása)</li> <li>– Tüzeléstechnikai alapfogalmak (égés feltétele, levegőellátás, égéstermék összetétele)</li> </ul> <p><u>Épületgépészeti rendszerelemek</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló részletekbe menően megismerje az alapvető épületgépészeti rendszerelemek alkalmazási területeit, felépítését, működését, méretezését, a rendszerelemek egymásra gyakorolt hatását, együttes működtetésük feltételeit.</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szelepek, csapok, tolózárok feladata, fajtái, részei, működésük jellemzői, beépíthetőségük, rajzi jelölésük</li> <li>– A kv- és kvs-érték fogalma, meghatározása</li> <li>– Biztonsági szelepek, szerelvények feladata, működése</li> <li>– Nyitót és zárt táglási tartályok működése, beépítése, kiválasztása</li> <li>– HMV- és puffertartályok kialakítása, működése, bekötése</li> <li>– Szivattyúzási alapismeretek, szivattyúk fajtái, szerkezeti kialakítása, csoportosítása, szabályozása, jelleggörbéi, munkapont</li> <li>– A csőhálózati jelleggörbe fogalma, értelmezése, a csőhálózat hidraulikai ellenállása</li> <li>– Csőhálózat-méretezési feladatok (kör és négyszög keresztmetszet esetén)</li> <li>– A ventilátorok feladata, fajtái, szerkezeti kialakítása, csoportosítása, szabályozása, jelleggörbéi, hatásfoka, munkapont</li> <li>– Légcsatornák kialakítása, fajtái, veszteségszámítás, méretmeghatározás</li> <li>– A hőtermelő berendezések szerkezeti elemei, csoportosításuk tüzelőanyag szerint</li> </ul> <p>A hőleadó berendezések fajtái, kiválasztása, méretezése</p> <p>A hőcserélők fajtái, működésük, méretezésük</p> <p>Égési levegőellátás, égéstermék-elvezetés</p>			vita
<b>Műszaki rajzismeret</b>	<p><u>Műszaki rajzok I.</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló az alap rajzismereti tudásával képes legyen ábrázolni épületeket, rendszerelemeket, berendezési tárgyakat. Megtanulják a rajzokat, vázlatokat feliratozni, egyéb információt elhelyezni a műszaki rajzaikon. Megismerkednek a méretarányok használatával. Megtanulják a síkbeli és térbeli ábrázolást, megismerkednek a perspektívikus ábrázolás</p>	72/72	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> </ul>

	<p>módszerével. Megtanulják a különböző síkbeli nézetek értelmezésével az információk kinyerését a gyakorlatban. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <p>–képesé válik az építész tervrajzok alapszintű olvasására, rajzlapok, méretarány, betűk, vonalak, rajzok fajtáinak megismerésére, felismerésére (vázlatos, átnézetes, részletes)</p> <p>–képesé válik a síkban és térben alap ábrákat (négyzet, négyszög, kör, ellipszis, kocka, henger, stb.) rajzolni</p> <p>–képesé válik a perspektívikus ábrázolásra szabadkézzel</p> <p><u>Műszaki rajzjelek</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerkedhessen a különböző szakágak rajzjeleivel. A műszaki alapismeretek képessé teszik a tanulót, hogy a szakági rajzok, tervek elkészítésében, értelmezésében részt vehessen. Megtanulják az alapszintű vízellátásának berendezési tárgyainak, csatornázás berendezési tárgyainak, a központi fűtés, szellőző-és légkondicionáló berendezéseknek és épületek gázellátásának rajzjeleit. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <p>–képesé válik az építészeti rajzjelek (méretvonalak, magassági méretek, berendezési tárgyak jelölései nyílászárók, pillér és válaszfalak, kémények és szellőzők, külső és belső méretek megadása, építőanyagok jelölése) felismerésére</p> <p>–képesé válik a csövek, szerelvények rajzjelei (csővezetékek-szerelvények jelképes rajza, csővezetékek tervjelei, csőkötések, csőtartók, hőkiegyenlítők tervjelei, csőszerelvények tervjelei) felismerésére</p> <p>–képesé válik a szakági rajzjelek felismerésére Épületek vízellátásának berendezési tárgyai, rajzjelei</p> <p><u>Műszaki rajzok II</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló az alap szakági rajzismereti tudást szerezzon, képes legyen ábrázolni rendszerelemeket, épületgépészeti berendezési tárgyakat. Képes legyen feliratozni, egyéb információt elhelyezni a műszaki rajzon. Ismerje meg a méretarányok használatát, az épületgépészetben használatos tervrajzok készítését, olvasását. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <p>–képesé válik az épületgépészeti tervrajzok különböző fajtáinak megismerésére, azok olvasására (helyszínrajz, alaprajz, függőleges csőterv)</p> <p>–képesé válik az épületgépészeti tervrajzokhoz kapcsolódó kiegészítő rajzok, adatlapok értelmezésére, olvasására (hossz-szelvény, kapcsolási rajzok, részlettervek, grafikonok, diagramok)</p> <p>–képesé válik az épületgépészeti alapszintű tervvázlat készítésére (rajzkészítési feladatok), szabadkézzel, esetleg számítógéppel.</p> <p><u>Társszakmák rajzanyaga</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerkedjen az építőiparban még jelenlévő egyéb szak-ágak rajzolásával. Képes legyen értelmezni a rajzjeleket, összeolvasni a saját szakágiterveivel. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	--	---

	<p>–képes felismerni a villamossági rajzjeleket  –képes a tartószerkezeti tervek olvasására</p>			
<b>Épületgépészeti mérések I.</b>	<p><u>Mérőeszközök</u>  A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat az épületgépészetben használatos hosszúságmérők, hőmérők, nyomásmérők felépítésével, működésével, használatukkal, illetve a mérési segédeszközökkel. Megtanulják a mérés fogalmát, a mértékegységeket, azok át-váltását. Megtanulják a prefixumok használatát. Megismerkednek a különböző mérőműszerek csoportosításának módszereivel. A témakör tanulása során a tanuló az alábbi eszközök használatát sajátítja el:  –hőmérők és nyomásmérők,  –hosszúságmérők,  –mérési segédeszközök</p> <p><u>Hossz-és távolságmérés</u>  A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat az épületgépészetben használatos hossz és távolságmérő műszerek, mérőeszközök gyakorlati alkalmazásával. Megtanulja a tanuló a különböző eszközök gyakorlati használatát. A témakör tanulása során a tanuló az alábbi eszközök használatát sajátítja el:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mérőszalag</li> <li>– tolómérő</li> <li>– derékszög, szögmérő</li> <li>– vízmérték</li> <li>– lézeres mérőeszközök</li> <li>– szintezőkészülékek</li> </ul> <p><u>Hőmérsékletmérés</u>  A hőmérsékletmérés az egyik legnehezebb mérési feladat az épületgépészetben, a folyamatirányítási és automatizálási rendszerekben. Általános elvárás, hogy megbízható jelet biztosítsunk a hőmérsékletfüggő szabályozó berendezések számára. A témakör célja arra készíteni a tanulókat, hogy a lehető legnagyobb odafigyeléssel vegyék figyelembe a hőmérsékletmérés pontosságát befolyásoló tényezőket, és képesek legyenek a legjobb mérési módszer megválasztására. A témakörben a tanulók megismerkednek a különféle hőmérséklet mérők felépítésével, a mérők kiválasztásának szempontjaival, beépíthetőségeikkel. A témakör tanulása során a tanuló az alábbi eszközök használatát sajátítja el:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Folyadék hőmérők</li> <li>– Bimetál hőmérők</li> <li>– Fémrúd hőmérők</li> <li>– Manometrikus hőmérők</li> <li>– Termoelemes hőmérők (hőelem típusok)</li> <li>– Félvezetős hőmérők</li> <li>– Hidegpont kompenzáció</li> </ul>	82/82	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hőelem kialakítások, általános konstrukciók</li> <li>- Hőelem hosszabbító és kompenzáló vezeték</li> <li>- Kompenzátor</li> <li>- Villamos ellenállás hőmérők</li> <li>- Két-, három-, négyvezetékes kialakítás</li> <li>- Kisebb mérési feladatok az érzékelőkkel történő mérések elsajátításához</li> <li>- Jegyzőkönyv készítés. A témakör részletes kifejtése</li> </ul> <p><u>Nyomásmérés</u></p> <p>A témakör célja az épületgépészeti gyakorlatban alapvető fontosságú a folyadékok és gázok, gőzök nyomásának mérése. Az automatizált rendszerek működése nem valósítható meg a nyomásmérő készülékek alkalmazása nélkül. A témakör célja, hogy megismerjék a tanulók a nyomásmérő műszerek fajtáit, típusait, működésüket, azok alkalmazási területeit. Működtetésükhöz elengedhetetlen ismerni a különböző nyomásfajtákat azok mértékegységeit, hogy a mérési feladathoz az alkalmas mérőt tudja kiválasztani. Megismerkednek a különböző nyomásokkal, azok fizikai jelentésével. A témakör tanulása során a tanuló az alábbi eszközök használatát sajátítja el:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- U-csöves manométer</li> <li>- Ferde csöves manométer</li> <li>- Szelencés manométer</li> <li>- Membrános manométer</li> <li>- Csőrugós manométer</li> <li>- Villamos elvű nyomásmérés (nyomás kapcsoló, nyomás távadó)</li> <li>- Nyomáskülönbség mérők</li> <li>- Vákuum mérők</li> </ul> <p><u>Mérési eredmények</u></p> <p>A témakör célja az épületgépészetben a mérés és a be szabályozás, szabályozás elválaszthatatlan egységet alkotnak. Mérés nélkül nem lehet szabályozni, be szabályozni. A gyakorlat-ban a mérési eredményeket kielégítő pontossággal kell megadni, melyeket legtöbbször rossz áramlástan és hőtani körülmények közt kell megállapítani. A mért eredmények kiértékelésénél figyelembe kell venni a környezet zavaró hatásait, valamint az elkövethető hibák jellegét, nagyságát. A témakör célja, hogy a tanuló képes legyen a környezet zavaró hatásai által kapott mérési eredményből jó közelítéssel meghatározni a mérendő mennyiség pontos értékét, legyen képes mérési jegyzőkönyvek készítésére. A témakör tanulása során a tanuló az alábbi fogalmakkal ismerkedik meg:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mérési pontosság</li> <li>- Leolvasási pontosság</li> <li>- Skála beosztás</li> <li>- Abszolút hiba</li> </ul>			
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kapilláris hatás</li> <li>- Mérési határ</li> <li>- Leolvasási hiba</li> </ul>			
<b>Épületgépészeti csővezetékek</b>	<p><u>Csőszereelés előkészítése</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanulók megtanulják a csőszereelési munkát megelőző előkészítési feladatokat. Megtanulják a csővezetékek tulajdonságait. Megismerkedjenek a csőhálózat hőtágulásra érzékeny pontjaival, a hőtágulás okozta károk elkerülésének lehetőségeivel. Megismerkedjenek a csőhálózat-nyomvonal kiépítés során előforduló földmunkák és kő-művesmunkák szükséges szerszámaival és gépeivel. Megismerkedjenek a csőhálózat rögzítéséhez szükséges függesztő-és tartó szerkezetekkel, szigetelésekkel. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Egyszerű épületgépészeti kivitelezési dokumentációalapján vázlatos ütemtervet készítése a munkafázisokról</li> <li>-az oldható és nem oldható kötések kialakítására</li> <li>-faláttörések, földmátörések kialakítása</li> <li>-földmunkák alapszintű elvégzése</li> <li>-alapszintű kőműves „visszajavítási” munkák elvégzése</li> </ul> <p><u>Csőszereelési feladatok</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanulók megismerjék a különböző megmunkálási technológiákat. Kellően begyakorolják az egyes kézi és gépi szerszámok és megmunkáló eszközök használatát, valamint, hogy rutin szerűen használva és összekombinálva egy komplett csőhálózati rendszer kiépítésére képesek legyenek. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réz, acél/vas és műanyag kézi és gépi csőhajlítása</li> <li>- Menetvágás</li> <li>- Forrasztás (lágú és kemény)</li> <li>- Hegesztés (műanyag, acél)</li> <li>- préselt kötések létrehozása (műanyag, acél/vas, réz)</li> </ul> <p><u>Vezetékhálózat kialakítása</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló ismerje meg a csővezetékek megmunkálási lehetőségeit, a megmunkálás kézi és gépi szerszámaival a szerszámok használatát a különböző csővezetési megoldásokat. Legyen képes meghatározni az alkalmazható csőanyag típusát, ismerje meg a különböző csőszereelési technológiák használatát, alkalmazási területeit. Megismerkednek a táguláskiegyenlítőkkal, kompenzátorokkal, azok alkalmazási területeivel. Megismerkednek a csőhálózati szerelvényekkel. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komplett csőhálózat épületgépészeti függesztő és tartószerkezetének kialakítása</li> <li>- alapszintű csőhálózati szerelvények beépítése</li> </ul>	216/216	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> <li>- frontális csoportos munka</li> <li>- irányított egyéni munka</li> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> <li>- kiselőadás</li> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projektfeladat</li> <li>- csoportos projektfeladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> <li>- konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– csőhálózat korrózió elleni védelemmel való ellátása</li> <li>– csővezetékek hőszigetelése</li> </ul> <p><u>Csőhálózat üzembehelyezése</u> A témakör célja, hogy a tanulóknál kialakuljon az az igényesség, hogy a kivitelezett rendszereket még ne tekinthessék elkészültnek. Ahhoz, hogy egy munkát befejezettek lehessen tekinteni, számos, olyan műszaki háttértudást igénylő feladatot kell még elvégezni, melyek csak akkor valósulnak meg, ha a tanulóknál olyan rendszer igényeket, szükségleteket, jogi elvárásokat szem előtt tartó gondolkodásmód alakul ki mely mindazon munkafolyamatok elvégzését megkövetelik, melyek hozzájárulnak a rendszerek megbízható és gazdaságos üzeméhez, a karbantartási munkák csökkentéséhez, a felmerülhető jogi következmények elkerüléséhez. Megismerkednek az üzembe helyezés részfeladataival, mint pl.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szemrevételezéssel ellenőrzi a csőkötéteket, hajlításokat.</li> <li>– Csőhálózat tisztítása, technológiái</li> <li>– Nyomáspróba, tömörségi vizsgálat</li> <li>– Feltöltés, légtelenítés</li> <li>– Fertőtlenítés műveletei</li> <li>– Üzembe helyezés (beszabályozás, beállítás)</li> <li>– Üzembe helyezési folyamatok dokumentálása</li> <li>– Átadás-átvétel megszervezése</li> <li>– Átadás-átvétel dokumentációi</li> <li>– Kivitelezési munkák lezárása.</li> </ul> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– a csőhálózat üzembehelyezési feladatainak elvégzése</li> <li>– az átadás lefolytatása</li> </ul>			
<p><b>Fűtési rendszerek I.</b></p>	<p><u>Fűtési módok</u> A témakör célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a fűtési rendszerek jelentőségével, azok különböző csoportosítási módszereivel. Megismerkedjenek a fűtési rendszerek esetében a primer és a szekunder oldallal. Megismerkedjenek a korszerű megoldásokkal, hogy milyen komplett fűtési rendszereket ismerünk. Megismerkedjenek a hőáramlás és a hőszállítás fogalmaival, azok alkalmazási formáival. Megismerik a hőszállítás különböző megjelenési formáit a fűtési megoldások során (radiátorok, felületfűtési rendszerek.) Megismerik, hogy általában milyen létező hőmérsékletállapotok uralkodnak a fűtési rendszerekben, és milyen egyéb sugárzó elven működő fűtési rendszerek léteznek. Megismerkedjenek a hőszükséglet/hőnyereség/hőátbocsátás fogalmával, ezek gyakorlati jelentőségével. A témakör során megtanulják a különbséget az egyedi fűtési rendszerek és a központi fűtési rendszerek között. Megismerik, hogy milyen szerelvények alkotják a központi fűtési hálózatokat (hőcserélő, fűtőtestek stb.).</p>	<p>324/324</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> </ul>

	<p><u>Hőtermelő berendezések</u>  A témakör célja megtanítani a tanulóknak az épületgépészetben használatos hőtermelő be-berendezéseket, hogy megismerkedjenek a szerkezeti anyagokkal, az alkalmazott tüzelő-anyag típusával (szilárd tüzelésű, faelgázosító, pellet stb.), a kazánok belső kialakításával, a kazánon belüli égéstermék útjával, a kazánok üzemével. A feladat ellátása és a szállított fűtőközeg szerint legyenek képesek csoportosítani őket. Megismerkedjenek a különböző tüzelőanyagokkal, azok előfordulásával a gyakorlati életben. Megismerkedjenek az elektromos fűtőkészülékekkel. Megismerkedjenek a távhőszolgáltatás tulajdonságaival, előnyeivel, hátrányaival. Megtanulják a megújuló energiafelhasználás lehetőségeit a fűtéstechnika területén. Ismereteket szerezzenek a hőtermelő berendezések megfelelő üzemelésének és hosszú élettartamának feltételeiről. Megtanulják a készülék szabályozását és programozását.</p> <p><u>Hőleadók –szekunder oldal</u>  A témakör célja, hogy a tanulók megismerjék, hogy milyen hőleadók léteznek, s azokat hogyan lehet egy rendszerbe építeni a különböző hőtermelő berendezésekkel. Megismerkednek a fűtési rendszerek felépítésével, szerelésével és üzemeltetésével. Megtanulják mik a lényeges tulajdonságai a melegvízfűtéseknek. Meg kell ismerniük az ember közérzetét befolyásoló tényezőket és ennek függvényében kell kialakítani a fűtési rendszereket. Ismerniük kell a hő előállítására rendelkezésre álló lehetőségeket, a hőleadási, hőszállítási módokat, és meg kell ismerniük, hogy a kívánt hatást milyen szabályozással tudják elérni. Megismerkednek az alapszabályozási lehetőségekkel: milyen fűtési rendszerhez milyen szabályozást lehet kialakítani. Megismerkednek a fan coil-s fűtési rendszerekkel, azok kivitelezési specialitásaival. Megismerkednek a felületfűtési rendszerek kivitelezésének módszereivel, alapanyagokkal, kötési-fektetési módokkal.</p> <p><u>Hőhordozó közegek</u>  A témakör célja, hogy megismerjék a tanulók, milyen különbségek lépnek fel a levegő, víz, vízgőz, olaj hőhordozó közegek esetében. Megismerkednek ezeknek az anyagoknak a fizikai és termodinamikai tulajdonságaival, alkalmazási területeivel. Megismerkednek a tanulók a melegvízfűtési rendszerek csoportosításának módjaival: mit nevezünk egy-és két-csöves rendszereknek. Megismerik a nyitott és zárt rendszerek közötti különbségeket, meg-ismerkednek az alsó és felső elosztású rendszerek tulajdonságaival, szerelési sajátosságaival.</p> <p><u>Megújulóenergia-felhasználások</u>  A témakör során megismerkednek a tanulók a különböző megújuló energiaforrásokkal, s azok felhasználási területeivel. Bővebb ismereteket szereznek a fűtéstechnikai felhasználási területről. Megtanulják, hogy mi az aktív és mi a passzív energiatermelés. A napenergia felhasználási formáit megismerik a témakör érintésével, illetve a Magyarországra nagy-mértékben jellemző geotermális adottságok kihasználási lehetőségeit is megismerhetik.</p>			<p>– konstruktív szakmai vita</p>
--	---	--	--	-----------------------------------

	Megtanulják, mire használjuk a napkollektorokat, napelemeket, hőszivattyúkat. Megtanulják, milyen gépészeti felhasználása létezik a megújuló energiatermelésnek, milyen rendszereket lehet kialakítani, s azoknak milyen tulajdonságai vannak. Megismerik, milyen speciális ismeretek szükségesek ezen rendszerek telepítéséhez, szereléséhez.			
<b>Fűtési rendszerek II.</b>	<p><u>Fűtéstechnikai szerelvények</u> A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat az épületgépészeti rendszerek során használatos szerelvényekkel. Megtanulják, milyen táglási tartályok léteznek, s azokat milyen esetekben alkalmazzák. Megtanulják, milyen szerelvényekkel lehet a zavartalan áram-lást biztosítani egy rendszerben, milyen szerelvényekkel lehet a folyadékáramlást fenntartani, mennyiségét biztosítani. Megismerkednek a különböző iszapleválasztókkal, biztonsági szelepekkel, elzárószerelvényekkel, szabályozó szelepekkel, osztógyűjtőkkel, hőcserélőkkel.</p> <p><u>Keringtetőszivattyúk</u> A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókkal, miért van szükség a fűtési rendszerek kialakítása során a keringtetőszivattyúkra. Milyen beépítési lehetőségek vannak, s azokkal milyen szabályzást tudnak kialakítani a rendszerben. Megtanulják a helyes keringtetőszivattyú kiválasztását, s annak beépítését, bekötését. Megismerkednek a fűtési rendszerek esetében kialakuló nyomásviszonyokkal. Megismerkednek az alapkapcsolásokkal, mint a bekeverő/befecskendező kapcsolat, és a bypass ág kialakításának okával. Milyen tulajdonsággal bírnak a háromjratú szelepek, azokat hogyan kell kiválasztani, bekötni, beszerelni. Megismerkednek a szivattyú jelleggörbéjével, s annak gyakorlati használatával.</p> <p><u>Fűtési rendszerek csőhálózata</u> A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókkal, milyen alapanyagokat és milyen átmérőket alkalmazzanak a különböző fűtési rendszerek kiépítése során. Megtanulják a különböző csőtípusok kötési módszereit, rögzítési módszereit, szigetelési típusokat, azok megvalósítását. Megtanulják azokat a szabályszerűségeket, amik betartandók a kivitelezés során (lejtés, rögzítési specialitások stb.).</p> <p><u>Hőközpontok, kazánházak</u> A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókkal, a megtanult szerelvények és csőtípusok/hálózatok segítségével hogyan tudnak komplett hőközponti rendszert kiépíteni akár séma, akár önmaguk által felvázolt rajz alapján. Megtanulják a beépítési magasságokat, a különböző szerelvények bekötését egy rendszeren belül. Megtanulják a primer oldalt fel-tölteni vízzel, nyomáspróbázni.</p>	165/165	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Hegesztési alapismeretek</b>	<p><u>Hegesztési alapok</u> A témakör célja, hogy a tanuló megismerkedjen a géprajzi alapfogalmakkal és ábrázolási módokkal. Ismeretet szerez a hegesztéssel kapcsolatos rajzjelek terén, s megtanulja a varratábrázolást. Ismeretanyagot kap a különböző</p>	144/144	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> </ul>

	<p>anyagok, leginkább fémek tulajdonságairól, s azok megmunkálásáról. Megtanulja a különböző vasötvözetek viselkedését, felhasználási módjait, megmunkálási eljárásait, specializáltan a hőkezelésre. Megismerkedhet a könnyű-és színesfémek tulajdonságaival, azok viselkedésével, megmunkálási módszereikkel, specializáltan a hőkezelésre. A témakör érintése során bemutatásra kerülnek a különböző he-gesztőgázok, hegesztési eszközök, berendezések, gépek. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-gyakorlati ismeret szerzése a műszaki rajzok olvasása terén</li> <li>-gyártási utasítások értelmezése és végrehajtása</li> <li>-hegesztőkészülékeken karbantartási feladatok elvégzése</li> <li>-különböző fémek felismerése és azok megmunkálási eljárásainak ismerete</li> </ul> <p><u>Anyagok megmunkálása hegesztéssel</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló közelebbi ismeretet szerezzen a hegesztési technológiák gyakorlati alkalmazásával kapcsolatban. Megismerkedjen az előkészületi feladatokkal.</p> <p>Megtanulja a hegesztőláng használatát. Megismerkedik a hegesztés során előforduló hibákkal, illetve azok kijavításának módszereivel. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- különböző fémek előkészítése hegesztés előtt</li> <li>- rajzolás</li> <li>- reszelés, fűrészelés, köszörülés begyakorlása</li> <li>- élképzés</li> <li>- hajlítási technika elsajátítása</li> <li>- nyújtási technika elsajátítása</li> <li>- egyengetés</li> <li>- a hegesztés során elkövetett hibák felismerése, azok vizsgálata, elemzése és javítása</li> </ul> <p><u>Bevont elektródás kézi ívhegesztés</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerkedjen a bevont elektródás ívhegesztési eljárásokkal a gyakorlatban. Ismeretet szerez a hozaganyagokról, megismerkedik az eljárás eszközeivel és a berendezésekkel. Megtanulja alkalmazni a technológiát, a feladatrészek sorrend-jét, annak jelentőségét. Megismerkedik a specializált munkavédelmi és tűzvédelmi előírásokkal, szabályzatokkal, s megtanulja azok betartását. Ismeretet szerez az ívhegesztés környezetkárosító hatásairól.</p> <p><u>Fogyóelektródás védőgáz ívhegesztés</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerkedjen a fogyóelektródás védőgáz ívhegesztési eljárásokkal a gyakorlatban. Ismeretet szerez a hozaganyagokról, megismerkedik az eljárás eszközeivel és a berendezésekkel. Megtanulja alkalmazni a technológiát, a feladatrészek sorrendjét, annak jelentőségét. Megismerkedik a specializált munkavédelmi és tűzvédelmi előírásokkal, szabályzatokkal, s megtanulja azok betartását. Ismeretet szerez az ívhegesztés környezetkárosító hatásairól.</p>		<p>munka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- irányított egyéni munka</li> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projektfeladat</li> <li>- csoportos projektfeladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> <li>- konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	--	---

	<p><u>Lánchegesztés</u> A témakör célja, hogy a tanuló megismerkedjen a lánchegesztés technikájával a gyakorlatban. Ismeretet szerez az ipari anyagok mechanikai, hőtechnikai, villamos, korróziós, technológiai és egyéb jellemzői terén. Megismeri a különböző fémötvözetek tulajdonságait. Megismerkedik az eljárás eszközeivel és a berendezésekkel. Megtanulja alkalmazni a technológiát, a feladatrészek sorrendjét, annak jelentőségét. Megismerkedik a specializált munkavédelmi és tűzvédelmi előírásokkal, szabályzatokkal, s megtanulja azok betartását. Ismeretet szerez a lánchegesztés környezetkárosító hatásairól.</p> <p><u>Vágás</u> A témakör célja, hogy a tanuló megismerkedjen a vágás technikájával a gyakorlatban. Megismerkedik az eljárás eszközeivel és a berendezésekkel. Megtanulja alkalmazni a technológiát, a feladatrészek sorrendjét, annak jelentőségét. Megismerkedik a specializált munkavédelmi és tűzvédelmi előírásokkal, szabályzatokkal, s megtanulja azok betartását. Ismeretet szerez a vágáskörnyezetkárosító hatásairól.</p> <p><u>Volframelektrodás ívhegesztés</u> A témakör célja, hogy a tanuló megismerkedjen a volframelektrodás ívhegesztési technikával a gyakorlatban. Megismerkedik az eljárás eszközeivel és a berendezésekkel. Megtanulja alkalmazni a technológiát, a feladatrészek sorrendjét, annak jelentőségét. Megismerkedik a specializált munkavédelmi és tűzvédelmi előírásokkal, szabályzatokkal, s megtanulja azok betartását. Ismeretet szerez a hegesztés során fellépő környezetkárosító hatásokról.</p> <p><u>Egyéb hegesztési eljárások</u> A témakör célja, hogy a tanuló megismerkedjen az egyéb hegesztési technikákkal. Megtanulja mikor és milyen helyzetben kell alkalmaznia a gyakorlatban. Megismerkedik az eljárás eszközeivel és a berendezésekkel. Megtanulja alkalmazni a technológiát, a feladatrészek sorrendjét, annak jelentőségét. Megismerkedik a specializált munkavédelmi és tűzvédelmi előírásokkal, szabályzatokkal, s megtanulja azok betartását. Ismeretet szerez az egyéb hegesztési eljárások környezetkárosító hatásairól</p>			
<p><b>Épületgépészeti alapozás II.</b></p>	<p><u>Anyagismeret, anyagvizsgálat</u> A témakör célja, hogy a tanulók megismerkedhessenek azokkal a fém és nemfém szerkezeti anyagokkal és előállításukkal, melyekből a szerszámok, gépek, csővezetékek, szerelvények és tartozékaik készülnek. Ilyenek a különböző fémek és ötvözetek, a műanyagok stb. Mindezeket túl a témakör célja, hogy mindazokkal a segédanyagokkal is megismerkedhessenek a diákok, melyeket közvetlenül nem használnak fel a szerkezetek gyártásában, de a szerelés, üzemeltetés, karbantartás folyamán nélkülözhetetlenek. Az anyagvizsgálat célja, hogy a felhasznált anyagok ismeretében meghatározzák az anyagok alkalmazhatóságát, és megismerjék a rejtett hibákból eredő meghibásodásokat. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati</p>	<p>72/72</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> </ul>

	<p>készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–a munkához használatos segédanyagok felismerése</li> <li>–a munkasorán alkalmazott csövek korrózió elleni védelme</li> <li>–alapszintű anyagvizsgálatok lefolytatása</li> <li>–az épületgépészetben alkalmazott műanyagok felismerése</li> </ul> <p><u>Fémek alakítása</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanulók megismerkedhessenek mindazokkal a szerszámokkal, szerszámgépekkel, készülékekkel, munkafogásokkal, melyek a szerkezeti elemek, függesztő-és tartószerkezetek, csőmegfogások, állványok alkatrészeinek gyártásához, javításához szükségesek. A fémek alakítását többféle technológiával lehet végezni: a tanulók a hideg-és melegmunkálási technológiákkal ismerkedhetnek meg. Megismerik az esztergálás, fúrás, nyírás, marás, köszörülés, reszelés módszereit. Megismerkednek a lemezalakító eljárásokkal. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–alapszintű esztergálás</li> <li>–fémek fúrása, nyírása, marása, köszörülése és reszelése</li> <li>–lemezek hajlítása</li> </ul> <p><u>Műanyagok, polimerek alakítása</u></p> <p>A témakör célja, hogy a műanyaggyártás fejlődésével egyre több és jobb minőségű és tulajdonságú műanyag kerül az épületgépészeti szerelvényekbe, készülékekbe, rendszerekbe. Ezek az anyagok igen széles területen (vízellátás, fűtéstechnika, hűtés, gázellátásstb.) használatosak. A témakör célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a műanyag csövek megmunkálási technológiáival, figyelembe véve az üzemeltetési, javítási előírásokat. Továbbá cél, hogy a tanulók megismerjék a műanyag csövek alapanyagait, az épületgépészetben alkalmazott műanyagok tulajdonságait. Megismerkednek az épületgépészetben használt, alkalmazott műanyagokkal, azok fizikai tulajdonságaival. (PVC, CPVC, PE, VPE, PP, PP-C, PB, PA, ABS, PVDF, ÜPE, PC, PPO, POM, PMMA). Megismerkednek a műanyag csövekkel és idomjaikkal. (PVC-nyomócsövek és idomok, KPe-csővek és idomok, PP-csővek és idomok, ÜPE-csővek és idomok). Megtanulják a műanyagok megmunkálásának módszereit (hidegmunkálás, melegmunkálás, ragasztás, hegesztés).A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–műanyag csövekkel történő munka</li> <li>–műanyagok megmunkálása</li> <li>–műanyagcsövek ragasztása és hegesztése</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Épületgépészeti mérések II.</b></p>	<p><u>Alapmérések</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanulók felelevenítsék az ágazati alapozás során megtanult, s azóta a gyakorlatban is alkalmazott alapvető hossz-, hőmérséklet-, nyomásméréseket. Ezeket dokumentálják, a jegyzőkönyvek kitöltését gyakorolják, ismétlik. Megtanulják azegyszerű mérések eredményeiből a már megtanult szakágakra vonatkozó jellemzőket kinyerni,</p>	<p>122/122</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> </ul>



	<p>fel-ismerni. Megtanulják azeredmények alapján a hibakeresést a munkájukban, s azok kijavítását is. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:–a mérési eredményekből a szükséges következtetések levonása–jegyzőkönyvek készítése.</p> <p><u>Hidrotechnikai mérések</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismerkedjenek a tanulók a hidrotechnikai mérések fogalmkörével, megtanulják a hidrotechnika jelentését. Megtanulják, hogy a víz milyen hatással van a különböző anyagokra, milyen módon befolyásolja a víz a szilárdságot, hangszigetelő-képességet, fagyállóságot, korróziót. Megismerkednek a szakmájukban előforduló próba-tesztekkel, azok kiválasztásával. Megismerik a hidrotechnikai mérés típusától függően a különböző eljárásokat. Megismerkednek a mérések során levonható következtetések jelentésével. Megtanulják, hogy mi az a kapilláris vízfelszívás, milyen esetekben találkozhatnak ezzel a jelenséggel a gyakorlatban. Megtanulják a víztartalom meghatározásának módjait, milyen eszközöket hogyan kell a mérés során használni. Megismerkedhetnek a radiátorszelep szabályozási jelleggörbéjével, annak értelmezésével, a csővezeték súrlódási ellenállásának meghatározásimódjával, különböző szerelvények és idomok alaki ellenállás tényezőjének meghatározásimódszereivel, az örvényszivattyú jelleggörbéjével. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– különböző próbatestek kiválasztása</li> <li>– hidrotechnikai mérés elvégzése</li> <li>– a víztartalom mérése, a mérési eredmény kiértékelése</li> <li>– kapilláris elv alapján vízfelszívás</li> <li>– az egyes építőanyagokra jellemző mérőszámok, mértékegységek, fizikai tulajdonságok jellemzése</li> </ul> <p><u>Hőtechnikai mérések</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismerje a tanuló az áramlás-és hőtechnikai mérések típusait és a velük szemben támasztott követelményeket. Megtanulják a különböző áramlásmérési módszereket, s megismerik egy feladat megoldása szempontjából releváns mérés-technikai jellemzőket, információkat. Megismerkednek a különböző manométerekkel, a sebességmérő szondákkal, a különböző sebességmérési módszerekkel (Hődrótos vagy Doppler). Meg-tanulják a fordulatszám mérésének lehetőségét, térfogatárammérési módszereket. Megismerkednek a termovíziós mérési módszerrel, annak végrehajtásával, s a módszer során kinyert információk feldolgozásával. Megtanulják a hőátbocsátási érték mérését (milyen körülmények között lehet alkalmazni, milyen eszközhasználattal jár), az eredmények fontosságát, jelentőségét. Megismerkednek az átfolyós rendszerű vízmelegítő vizsgálatának módszereivel és a radiátor, hőcserélő vizsgálatával. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- áramlási sebesség mérése</li> <li>- ventilátor fordulatszámának mérése</li> <li>- termovíziós mérés végrehajtása</li> <li>- hőátbocsátási érték meghatározása</li> </ul> <p><u>Hűtéstechnikai mérések</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismerje a tanuló, milyen mérési eljárásokat lehet alkalmazni a hűtéstechnika területén. Megtanulják a hűtőközeg mérésének módszereit (a kondenzátor hőmérsége alapján). Megismerkednek a hűtőberendezések elpárologtatójának és kondenzátorának vizsgálati módszereivel. Megtanulják az eredmények áttüntetését a gyakorlati életbe. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <p>-hűtőközeg-mennyiség meghatározása mérés útján  -a hűtőberendezések vizsgálata</p> <p><u>Légtechnikai mérések</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismerje a tanuló egy helyiség légállapot-jellemzőinek mérési módszereit. Megtanulja a páratartalom jelentőségét, annak mérését, a mérési eredmény ki-értékelését. Megfigyelés alapján, gyakorlati példákön keresztül következtetéseket vonjon le a páralecsapódás megjelenéséből, kielemezze annak további hatását, a penészesedés okainak feltárását. Megismerkedik a bonyolultabb műszerek használatával a gyakorlatban. Megismerkedik a légszállításmérés módszereivel, a mérés során alkalmazott eszközökkel (anemometer használata). Megismerkedhet az áramló levegő fizikai jellemzőinek meghatározásával a gyakorlatban (statikus, dinamikus nyomás, sebességmérés, térfogatáram-mérés). Megtanulja a légtechnikai berendezések áramlástechnikai mérésének módszerét, a légszatórna és idomok súrlódási és alaki ellenállás mérésének módszereit.</p> <p><u>Akusztikai mérések</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló gondolkodásában előtérbe kerüljenek a komfortérzetet befolyásoló tényezők. Az épületgépészeti berendezések, csőhálózatok nem megfelelő megválasztásával, besabályozatlan üzemeltetésével jelentős zajterhelés érheti a környezetet. A témakör felhívja a figyelmet a mérés jelentőségére, és betekintést nyújt az akusztikai mérés elméleti hátterébe. Megtanulja a tanuló a hang tulajdonságait, s hogy mit nevezünk a gépé-zeti rendszerek esetében zajnak. Milyen módszerek léteznek a zajmérésre, s milyen mérőműszerek vannak, s azokat hogyan kell használni.</p> <p><u>Hidraulikai besabályozás</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismerje a tanuló a hidraulikai besabályozás fajtáit, eszközeit, a használatos szerelvényeket. Megtanulja a besabályozás jelentőségét a különböző épület-gépészeti rendszerek esetében. Megtanulja besabályozási terv alapján az egyes rendszerek besabályozásának elvégzését a gyakorlatban. Képes lesz állandó és változó térfogatáramú</p>			
--	---	--	--	--

	rendszerek felépítésére, s azok beszabályozásának elvégzésre.			
<b>Épületgépészeti tervdokumentáció és munkairányítás</b>	<p><u>Építészeti tervek</u> A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat az építésztervekkel. Milyen alapinformációkat láthatnak rajtuk, számukra milyen jelentősége van az egyes jelöléseknek.</p> <p><u>Épületgépészeti tervek</u> A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat az egyes szakági tervjelekkel, tervekkel. Milyen információkat tartalmaznak az épületgépészeti tervek, hogyan kell ezeket az információkat értelmezni. Megtanulják felismerni, hogy mik azok a rejtett információk, melyek nem elsődlegesen olvashatók le a tervekről. Megtanulják milyen alapvető tervezői hibák lehetnek a szakági terveken. Megismerkednek a munkaterv készítésének módjaival a tervek alapján.</p> <p><u>Épületgépészeti tervdokumentációk</u> A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókkal, milyen információk vannak össze-gyűjtve a szakági tervdokumentációkban. A tanulók képesek legyenek összevetni a szakági rajzokkal, kinyerni a munkájához fontos információkat. Megtanulják felismerni a társ-szakmák számára kinyerhető adatokat. Megtanulnak költségvetést készíteni és az alapprogramokat használni.</p> <p><u>Hatósági eljárások és szolgáltatói közreműködések</u> A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókkal a különböző hatóságokat. Megismerkednek a hatósági vizsgálatokkal szakáganként. Megtanulják a jegyzőkönyvek értelmezését, milyen egyéb, a szakági munka elvégzésén kívüli folyamat elvégzése szükséges egy hatósági eljárás lefolytatására és szolgáltatói közreműködésre (pl. a csatlakozóvezeték és a felhasználói berendezés kiviteli tervének földgázelosztó által műszaki-biztonsági szempontok szerint elvégzendő felülvizsgálata; kéményseprő-ipari tevékenységet ellátó nyilatkozatának beszerzése a tervezett gázfogyasztó készülék típusától függően stb.)</p> <p><u>Átadás/átvételi eljárások</u> A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókkal, milyen módon tudják a munkájuk befejeztével az általuk megépített rendszert a megrendelő felé átadni. Milyen információkat kell feltétlen megosztaniuk a felhasználókkal(megrendelőkkel) megosztandó információkkal és a felhasználó betanításával... Megtanulják, milyen átadási dokumentációt kell készíteni a folyamat lebonyolításához. Megismertesse a tanulókkal az építési és bontási hulladékok fajtáit, azokra vonatkozó hatályos jogszabályokat, azok alkalmazási módszereit.</p>	124/124	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Gázhálózatok I</b>	<p><u>Földgáz jellemzői</u> A témakör célja, hogy a tanuló megismerkedjen a földgáz keletkezésével alapvető jellemzőivel. Megismerje a gázellátásban szükséges alapfogalmakat (égéshő, fűtőérték, emisszió, füstgáz, hatásfok, égési levegő stb.), s azok</p>	288/288	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> </ul>

	<p>gyakorlati jelentőségét, alkalmazását. Megismerkednek a földgáz égési folyamatával.</p> <p><u>Gázszolgáltatást szabályozó jogszabályok</u></p> <p>A témakör célja megtanítani a tanulónak a gázszolgáltatást szabályozó jogszabályokt. Az épületgépészeti ágazatok között az egyik legszigorúbb szabályozási rendszer foglalkozik a közösségi gázszolgáltatással. Megismerkedhetnek a közműhálózatok felépítésével és a fogyasztók hálózatra csatlakozási lehetőségeivel. Alaposabb ismeretet szereznek az aktuális érvényben lévő MBSZ, SZME-G, Technológiai Utasításokból. Megismerkedhetnek a gáz-szolgáltatásban fellelhető nyomásfokokkal, azok speciális tulajdonságaival, előírásaival. Megismerkedhetnek a nyomásszabályozókkal, azok alkalmazási módjaival, beépítésével.</p> <p><u>Gázhálózatok kialakítása telekhatáron belül</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a gázhálózatok során alkalmazható csőtípusokat, az azokra vonatkozó beépítési szabályokat. Megtanuljon kialakítani polietilén gázhálózatot, rézcső gázhálózatot préskötéssel, acélső gázhálózatot hegesztett kötésekkel, esetleg acélső gázhálózatot préskötésekkel. Megtanulja a szükséges rögzítési távolságokat, védőcsövek használatát. Megtanulják a témakör során a gázkészülékek felhelyezésének/bekötésének módjait. Megismerkednek a szabványos gázhálózat szerelésével, átadásával. Megismerkednek a beépítendő szabványos elzárószerelvényekkel, szabályozószerelvényekkel.</p> <p><u>Gázfogyasztó berendezések és gázfelhasználó technológiai rendszerek</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismerje a tanuló a különböző gázfogyasztó berendezések és gázfelhasználó technológiai rendszerek tulajdonságait, osztályozását. Megismerkednek a különböző gázkészülékek felhelyezési feltételeivel. Megismerkednek a jellemző gázkészülék-típusokkal (gázkazán, vízmelegítő, konvektor stb.). Megismerkednek egyszerűbb számításokkal, megtanulják meghatározni a készülékek gázfogyasztását, mértékadó gázterhelést. Megismerkednek a hidraulika elvi alapjaival (súrlódás, veszteségek). Megtanulják a tüzelőanyag-fogyasztás meghatározását.</p>		<p>munka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Gázhálózatok II.</b></p>	<p><u>Gázszerelési tervdokumentáció értelmezése</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat a gáztervek dokumentációjának olvasásával, értelmezésével. Megismerkedjenek a terveken szereplő jelek, jelölések gyakorlati alkalmazásával. Megismerjék, milyen dokumentumokat kell a műszaki biztonsági eljárások során beszerezniük, bemutatniuk.</p> <p><u>KPe-csővezeték térszint alatti elhelyezése</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat a KPe-csővezetékek szerelési munkafázisaival a gyakorlatban. Megismerkednek a szükséges védőtávolságokkal, hegesztési eljárásokkal, anyagváltások kialakításával. Megismerkednek a szabványos szerelvényekkel az eljárás során.</p> <p><u>Acélsővezeték fűtővezeték kiépítése</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókkal az acélsővezeték hegesztett</p>	<p>124/124</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos</li> </ul>

	<p>és menetes kötéseit, kialakításának menetét. Megismerkednek a csőhajlítással, az előre legyártott idomok alkalmazásával, beépítésével. Megismerkednek a korrózióvédelmi eljárásokkal. Megismerkednek a rögzítési távolságokkal, módszerekkel.</p> <p><u>Rézanyagú fogyasztói vezeték kiépítése</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókkal a rézcsöves forrasztott és préskötései kialakításának módjait. Megtanulják a keményforrasztás gyakorlati alkalmazását. Megismerkednek a rézcsőhálózatra vonatkozó rögzítési eljárásokkal.</p> <p><u>Légbevezető elemek</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat a különböző gázkészülékek (konvektor, vízszintes oldalfali égéstermék-elvezető, gázkazánok esetében szétválasztott rendszerrel stb.) égéstermék-elvezető rendszereivel. Megismerkednek a használt alapanyagokkal. Megismerkednek a szükséges légellátás biztosításának feltételeivel, s megismerkednek a különböző típusulégbevezető elemekkel.</p> <p><u>Gázkészülékek fő részegységei</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókkal a különböző gázkészülékek főbb részegységeit. Megismerkednek a gázkészülékek karbantartási feladataival, beüzemeléssel. Megtanulják a gázkészülékek készülékjelzőbeállítását, az egyéb tüzeléstechnikai jellemzők beállítását.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<p>projektfeladat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Égéstermék elvezetés</b></p>	<p><u>A kémény, az égéstermék-elvezető rendszer fogalma</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat a történelmi és ipartörténelmi oldalról a füstelvezetés –kémények –és az égéstermék-elvezetés –égéstermék-elvezető berendezés –témakörökkel. Megismerik a kéményseprő ipar kialakulását, szerepét, feladatát, a kémény és az égéstermék-elvezető berendezés fogalmát. Megismerik az égéstermék-elvezető rendszerek csoportosítását.</p> <p><u>Alkalmazható anyagok</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókkal a kémények és az égéstermék-elvezető berendezések alkalmazása során használt anyagokat, azok csoportosítását, alkalmazási területüket. Megismerik az anyagok fajtájaszerinti tárolási, megmunkálási, szerelési és tisztítási, karbantartási tulajdonságait. Megismerik az egyes anyagok előnyeit és hátrányait a technológia figyelembevételével.</p> <p><u>Alkalmazási technológiák</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókkal a hagyományos, alacsony hőmérsékletű és kondenzációs elvű központi és egyedi hőtermelő berendezésekhez kapcsolt égéstermék-elvezető berendezések fajtáit, csoportosításait, tulajdonságait, felhasználási területeit.</p> <p><u>Égéstermék-elvezetéssel rendelkező hőtermelő berendezések</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókkal a szilárd, folyékony és gáz állapotú tüzelőanyaggal működtetett hőtermelő berendezések csoportosítását,</p>	<p>112/112</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>tulajdonságait és alkalmazási területeit.</p> <p><u>Létesítési eljárások menete</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat az égéstermék-elvezetőberendezések létesítésének, kivitelezésének jogszabályi feltételével. Megismerik a kitorkollási pontot, a károsanyag-kibocsátásra vonatkozó előírásokat</p> <p>–MBSZ –Műszaki Biztonsági Szabályzat–MSZ EN 15287-2 –Égéstermék-elvezető berendezések 2 rész.</p> <p>–MSZ EN 13384-1:2015+A1:2020 és MSZ EN 13384-2:2015+A1:2020 – Égéstermék-elvezető berendezések hő-és áramlástechnikai méretezés egy és több tüzelő-berendezéshez</p> <p>–MSZ EN 1443 Égéstermék-elvezető berendezések, Általános követelmények</p> <p>–253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK)</p> <p>–Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) 54/2014.(XII.5.) BM rendelet</p> <p>–MSZ 845:2012, Égéstermék-elvezető berendezések tervezése, kivitelezése és ellen-őrzése</p> <p>–1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről</p> <p>–2015. évi CCXI. törvény a kéményseprő-ipari tevékenységről</p> <p>–155/2016. (VI. 13.) Korm. rendelet a lakóépület építésének egyszerűbejelentéséről</p> <p>–99/2016. (V. 13.) Korm. rendelet a kéményseprő-ipari tevékenységről szóló törvény végrehajtásáról</p> <p>–275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól</p> <p>–312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról</p> <p>–191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről</p> <p>–SZME-G Szakági műszaki előírások: Gáz csatlakozóvezetékek, felhasználói berendezések és telephelyi vezetékek</p> <p><u>Égéstermék-elvezető rendszer általános méretezése</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat az égéstermék-elvezető berendezés működésének fizikai alapmodelljével. A határos kéménymagasság, a kéményáramkör ismertetése Az alkalmazott méretezési eljárások bemutatása mind a szilárd, mind a gáz/olajtüzelés esetén. A méretezési eljárások mellett a gázkészülék részeként tanúsított égéstermék-elvezető rendszer egyenértékű csőhossz-számításának ismertetése</p> <p><u>Karbantartás</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókkal az égéstermék-elvezető rendszer és az égésilevegő-ellátó rendszer anyagminőségétől, kialakításától, alkalmazástechnikájától függő karbantartási kötelmeket.</p> <p><u>Munka-és tűzvédelem</u></p>			
--	---	--	--	--

	A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókkal az égéstermék-elvezető rendszerek szerelésénél, kialakításánál, előkészítésénél, gyártásánál előírt munka-és balesetvédelmi előírásokat. Megismerik az ehhez kapcsolódó személyi és tárgyi feltételeket, a vonatkozó jogszabályokat és kompetenciákat.			
--	---	--	--	--

## Víz- és csatornarendszer-szerelő

(szakmajegyzékszám: 4 0732 07 04)

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámok évfolyamonként

		1/9.	2/10.	3/11.	A képzés összes óraszám	1. évfolyam	2. évfolyam	A képzés összes óraszám
Évfolyam összes óraszám		576	810	704	2090	1106	984	2090
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskeresés	5			5	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5			5	5		5
	Munkaviszony létesítése	5			5	5		5
	Munkanélküliség	3			3	3		3
Munkavállalói idegen nyelv	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések			11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél			20	20		20	20
	„Small talk” - általános társalgás			11	11		11	11
	Állásinterjú			20	20		20	20
Épületgépészeti alapozás	<b>Elektronikai alapozás</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Az atom szerkezete és a villamos kölcsönhatás	5			5	5		5
	Az atom elektronjának energiája	5			5	5		5

Villamos tér, villamos töltés, feszültség, áramerősség, ellenállás	7			7	7		7
Villamos áram előállítás és továbbítása	7			7	7		7
Elektromos áram hő-, vegyi, mágneses, fény- és élettani hatása	8			8	8		8
Érintésvédelem és az érintésvédelem módja	8			8	8		8
Egyen- és váltakozó áram, az áramkör felépítése	8			8	8		8
Ohm törvényén alapuló ellenállások az irányítástechnikában	8			8	8		8
Villamos munka, teljesítmény és hatásfok	8			8	8		8
Kapcsolási sémák, villamos gépek	8			8	8		8
<b>Épületgépészeti alapozás I</b>	<b>116</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>116</b>	<b>116</b>	<b>0</b>	<b>116</b>
Épületgépészeti alapfogalmak	58			58	58		58
Épületgépészeti rendszerelemek	58			58	58		58
<b>A műszaki rajz ismerete</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
Műszaki rajzok I.	18			18	18		18
Műszaki rajzjelek	22			22	22		22
Műszaki rajzok II.	22			22	22		22
Társszakmák rajzanyaga	10			10	10		10
<b>Épületgépészeti mérések I.</b>	<b>82</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>82</b>	<b>82</b>	<b>0</b>	<b>82</b>
Mérőeszközök	16			16	16		16
Hossz- és távolságmérés	16			16	16		16
Hőmérsékletmérés	18			18	18		18
Nyomásmérés	18			18	18		18
Mérési eredmények	14			14	14		14
<b>Épületgépészeti csővezetékek</b>	<b>216</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>216</b>	<b>116</b>	<b>100</b>	<b>216</b>
Csőszerelés előkészítése	30			30	30		30
Csőszerelési feladatok	86			86	86		86
Vezetékhálózat kialakítása	70			70		70	70
Csőhálózat üzembe helyezése	30			30		30	30
Tanulási terület összórászáma	558	0	0	558	458	100	558



Épületgépészeti munkák	<b>Hegesztési alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>108+18</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	Hegesztési alapok		11		11		11	11
	Anyagok megmunkálása hegesztéssel		11		11		11	11
	Bevontelektródás kézi ívhegesztés		15		15		15	15
	Fogyóelektródás védőgázas ívhegesztés		15		15		15	15
	Lánghegesztés		15		15		15	15
	Vágás		15		15		15	15
	Volframelektródás ívhegesztés		15		15		15	15
	Egyéb hegesztési eljárások		11		11		11	11
	<b>Épületgépészeti alapoás II.</b>	<b>0</b>	<b>72+36</b>	<b>0</b>	<b>72+36</b>	<b>0</b>	<b>72+36</b>	<b>72+36</b>
	Anyagismeret, anyagvizsgálat		26+6		26+6		26+6	26+6
	Fémek alakítása		26+20		26+20		26+20	26+20
	Műanyagok, polimerek alakítása		20+10		20+10		20+10	20+10
	<b>Épületgépészeti mérések II.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>122+16</b>	<b>122+16</b>	<b>0</b>	<b>122+16</b>	<b>122+16</b>
	Alapmérések			14+4	14+4		14+4	14+4
	Hidrotechnikai mérések			20+2	20+2		20+2	20+2
	Hőtechnikai mérések			16+2	16+2		16+2	16+2
	Hűtőtechnikai mérések			20+2	20+2		20+2	20+2
	Légtechnikai mérések			16+2	16+2		16+2	16+2
	Akusztikai mérések			16+2	16+2		16+2	16+2
	Hidraulikai szabályozás			20+2	20+2		20+2	20+2
	<b>Épületgépészeti tervdokumentáció és munkairányítás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>124+16</b>	<b>124+16</b>	<b>0</b>	<b>124+16</b>	<b>124+16</b>
	Építészeti tervek			22+4	22+4		22+4	22+4
	Épületgépészeti tervek			36+4	36+4		36+4	36+4
	Épületgépészeti tervdokumentációk			26+4	26+4		26+4	26+4
	Hatósági eljárások			20+2	20+2		20+2	20+2
Átadás-átvételi eljárások			20+2	20+2		20+2	20+2	
Tanulási terület összórása	0	180	246	426	0	426	426	

Vzellátás, csatornázás	<b>Vzellátás I.</b>	<b>0</b>	<b>324+18</b>	<b>0</b>	<b>324+18</b>	<b>324+18</b>	<b>0</b>	<b>324+18</b>
	Áramlástanai alapismeretek, nyomásveszteség számítása		100+6		100+6	100+6		100+6
	A víz tulajdonságai, vízkezelési módok		112+6		112+6	112+6		112+6
	A vzellátás általános szabályai		112+6		112+6	112+6		112+6
	<b>Vzellátás II</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>122+16</b>	<b>122+16</b>	<b>0</b>	<b>122+16</b>	<b>122+16</b>
	Az ivóvízhálózat szerelvényei, csapolófaj- tárak			30+4	30+4		30+4	30+4
	Tűzivíz			30+4	30+4		30+4	30+4
	Nyomáspróba elvégzése			30+4	30+4		30+4	30+4
	Víznyerő/nyelő épületgépészeti berendezések			32+4	32+4		32+4	32+4
	<b>Csatornázás I.</b>	<b>0</b>	<b>306+9</b>	<b>0</b>	<b>306+9</b>	<b>306+9</b>	<b>0</b>	<b>306+9</b>
	Szennyvizek csoportosítása		100		100	100		100
	A csatornahálózat kialakításának általános szabályai		206+9		206+9	206+9		206+9
	<b>Csatornázás II.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>186+16</b>	<b>186+16</b>	<b>0</b>	<b>186+16</b>	<b>186+16</b>
	A szennyvízelvezető rendszer szerelvényei			62+3	62+3		62+3	62+3
	A szennyvíz-, csapadékvíz-elvezetés méretezése és szerelése			62+3	62+3		62+3	62+3
	Víznyerő/nyelő épületgépészeti berendezések			42+3	42+3		42+3	42+3
	Duguláselhárítás			20+7	20+7		20+7	20+7
	<b>Uszodatechnikai ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>88+16</b>	<b>88</b>	<b>0</b>	<b>88</b>	<b>88</b>
	Uszodatechnikai rendszerek			44	44		44	44
	Az uszodai vízkezelés szerelvényei			44	44		44	44
Tanulási terület összórászama	0	630	396	1026	630	396	1026	
Egybefüggő szakmai gyakorlat:	0	140			160			

A VÍZ- ÉS CSATORNARENDSZER-SZERELŐ szakképesítés képzési programja (tantárgyi felfogásban):

Témaegység/tematikai egység/ tantárgy:	Témakörök és tartalmi elemek:	Óraszám (elmélet és	Munkaformák:	Módszerek, eszközök,
--	-------------------------------	---------------------	--------------	----------------------

		<b>gyakorlat):</b>		<b>feladatok:</b>
<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<p><u>Álláskeresés</u>  Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerte-te, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete  Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága  <u>Munkajogi alapismeretek</u>  Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, köz-alkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony  A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége  Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai időnyomunka és alkalmi munka)  Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka  <u>Munkaviszony létesítése</u>  Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai  A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.  A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő  A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei  A munkaszerződés módosítása  Munkaviszony megszűnése, megszüntetése  Munkaidő és pihenőidő  A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)  <u>Munkanélküliség</u>  Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel  Az álláskeresési ellátások fajtái  Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások)  Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)  Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)</p>	18/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<p><u>Az álláskeresés lépései, álláshirdetések</u>  A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szövegek idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).  Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését. Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik</p>	62/62	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> </ul>

	<p>(olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).</p> <p><u>Önéletrajz és motivációs levél</u></p> <p>A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képesé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyes-séggel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát. Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartalmi és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.</p> <p><u>„Small talk” – általános társalgás</u></p> <p>A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.</p> <p><u>Állásinterjú</u></p> <p>A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja említeni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan. A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Elektronikai alapozás tantárgy</b></p>	<p><u>Az atom szerkezete és a villamos kölcsönhatás</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje az atomok felépítését, az elemi részecskék kölcsönhatásait, a villamos kölcsönhatást, a pozitív és negatív erőhatásokat, megtanulja az elektromos töltés elméletét és számítási módszerét (Coulomb-törvény).</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A folyamatban lejátszódó fizikai törvények</li> <li>– Az atomok szerkezete, az atommag és az elektronburok kölcsönhatása</li> </ul>	<p>72/72</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A szerkezeti elemek és villamos elektronok kölcsönhatásának egységgé alakítása és ábrázolása</li> <li>– Az ionok fizikai értelmezése</li> <li>– A Coulomb-törvény, a protonok és elektronok vonzó-taszító hatásai, valamint a ne-utronok semlegessége</li> <li>– A Coulomb-törvény, a protonok és elektronok vonzó-taszító hatásai, valamint a ne-utronok semlegessége</li> </ul> <p><u>Az atom elektronjának energiája</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje az atomok felépítését, az atommag és atomhéj jellemzőit, azok villamosságban betöltött szerepét, az elektronok mozgását, az elemi ré-szecskek között létrejövő elektromos kölcsönhatást és annak különböző energiaszintjeit, az elektromágneses hullámok tulajdonságait.</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A folyamatban lejátszódó fizikai törvények</li> <li>– Az atomok szerkezete, az atommag és az elektronburok kölcsönhatása</li> <li>– A szerkezeti elemek villamos kölcsönhatásának egységgé alakítása és ábrázolása</li> </ul> <p><u>Villamos tér, villamos töltés, feszültség, áramerősség, ellenállás</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje az elektron és proton egyensúlyi állapotát, illetve annak megváltoztatását, a töltésszétválasztás fogalmát és előfordulási formáit, alapo-sabban megismerje az elektromosan töltött testek kölcsönhatásait, az elektromos mezőt és a villamos teret, az elektromos töltés elméletét és annak alkalmazását (Coulomb-törvény), a munkavégző vagy töltés kiegyenlítő képességet, a villamosfeszültség fogalmát és meghatározásának módját, a szabad töltéshordozók gerjesztett állapotát, energiáját, mozgását és mozgásuk intenzitását, illetve mágneses kölcsönhatásait, valamint az áramerősség számítási módszerét.</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A folyamatban lejátszódó fizikai törvények</li> <li>– Az elektronok mozgása villamos terekben</li> <li>– Az energiaszintek változásai villamos terekben</li> <li>– A fizikai összefüggések értelmezése</li> <li>– Az elméletben tanultak gyakorlati alkalmazása</li> </ul> <p><u>Villamos áram előállítása és továbbítása</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje az elektromos áram előállításának módjait (gőz-, víz-, szél- és napenergia, maghasadás), a generátor és a turbina fogalmát, kialakítását, felépítését, az elektromos áram átalakításának módját, szállítási lehetőségeit.</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az elektromos áram előállításának folyamatai</li> <li>– Az elektromos áram előállításához használt eszközök működése</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	---	--

	<p>– Az elektromos áram szállításához szükséges berendezések (transzformátor, inverter) működtetése</p> <p><u>Az elektromos áram hő-, vegyi, mágneses, fény- és élettani hatása</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje az elektromos áram és a villamos teljesítmény kölcsönhatása alapján Joule-törvényét és az elektromos áram vegyi hatásait (elektrolízis, gal-vanizálás, eloxálás; elemek, akkumulátorok; elektrokémiai korrózió; korrózió elleni védelem), mágneses hatásait (mágneses indukció, villamos motorok), fényhatásait (izzók, fénycsövek, LED), valamint élettani hatásait (élő szervezetekre gyakorolt hatás, élő szervezetek eredő el-lenállása, érintési feszültség és lekapcsolási idő, frekvencia).</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <p>– A folyamatban lejátszódó fizikai törvények</p> <p>– A villamos áram élettani, felhasználhatósági mechanizmusa</p> <p><u>Érintésvédelem és az érintésvédelem módja</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje az áramütés fogalmát és az áramütés elleni védekezés módjait, a villamos berendezések villamos feszültségi szintjeit, a vezetékes és vezeték nélküli érintésvédelmi módokat (nullázásos, védőföldeléses, relés) és biztonsági elemeket (olvadóbiztosító, kismegszakító, hőkioldó, túlterhelés elleni védelem).</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <p>– Az áramütés elleni védekezés módjai</p> <p>– Az egyes védelmi elemek felismerése és alkalmazása</p> <p>– Az érintésvédelmi módok tervjeles ábrázolása</p> <p><u>Egyen- és váltakozó áram, az áramkör felépítése</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje az egyenáram fogalmát, az áramerősség és a polaritás összefüggéseit, valamint a váltakozó áram fogalmát idő és periodikus irány alapján.</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <p>– A töltéshordozók állandósága egyenáram esetén</p> <p>– A töltéshordozó periodikus változásai váltakozó áram esetén</p> <p>– Az egyen- és váltakozó áram gyakorlati alkalmazása</p> <p><u>Ohm törvényén alapuló ellenállások az irányítástechnikában</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a villamos ellenállás fogalmát Ohm törvénye alapján, a villamos áram, a feszültség és ellenállás kapcsolatát, továbbá az ellenállás meghatározásának módjait a vezető hosszúsága, keresztmetszete, hőmérséklete alapján, valamint az ellenállások felépítését (huzalellenállás, NTC, PTC, VDR).</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <p>– az ellenállások működési elvének értelmezése</p> <p>– felismeri és alkalmazza az egyes ellenállás típusokat <u>Villamos munka</u>.</p>			
--	---	--	--	--

	<p><u>teljesítmény és hatásfok</u>  A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a villamos munka fogalmát, számítási módját a villamos feszültség, áramerősség és az idő alapján; a villamos teljesítmény fogalmát, számítási módját a villamos munka és az idő alapján; a villamos hatásfok fogalmát, számítási módját a kinyert és befektetett energiák arányszáma alapján.  A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:  – Számítások elvégzése  <u>Kapcsolási sémák, villamos gépek</u>  A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a soros, párhuzamos és vegyes kapcsolású áramkör felépítését, az áramkör egyes elemeinek funkcióját, hatásait; az energia átalakító-sára szolgáló villamos gépek működési elvét, fizikai törvényeit; a villamos generátorok felépítését, fajtáit; a villamos motor kialakítását, fajtáit.  A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:  – A forrás, a fogyasztó és a kettőt összekötő vezeték felépítése és működése az egyes áramköri kapcsolásokban, az áramerősség, a feszültség és az ellenállás függvényében  – Egyszerű villamos kapcsolások felépítése a gyakorlatban  – A villamos munka átalakítására szolgáló berendezések működése  – Villamos berendezések alkalmazása a gyakorlatban</p>			
<p><b>Épületgépészeti alapozás I.</b></p>	<p><u>Épületgépészeti alapfogalmak</u>  A témakör célja, hogy a tanuló az SI-mértékegységrendszer alap és származtatott mennyi-ségeinek felelevenítésével használni tudja a prefixumokat, megismerje a mértékegységek átváltását és az alapvető épületgépészeti számítások elméleti hátterét, fogalmait, gyakorla-tát.  A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:  – Felület, térfogat, idő, sebesség, gyorsulás, gravitációs gyorsulás  – Erő, súlyerő, sűrűség, térfogatáram, tömegáram  – Nyomás, hidrosztatikai nyomás, Pascal törvénye, légnyomás, túlnyomás, abszolút nyomás  – Energia, energiaváltozás, munka, mozgási, helyzeti és nyomási energia  – Hőmérséklet, abszolút hőmérséklet, hő, hőmennyiség, hőtéljesítmény  – Fajhő, rejtett hő, olvadáshő  – Halmazállapot-változások (olvadás, fagyás, párolgás, forrás, kondenzáció)  – Hatásfokszámítás  – Hőtágulás szilárd és folyékony halmazállapotú testekben  – Hőterjedés (hővezetés, hőáramlás, hőszugárzás)  – Hővezetés homogén és többrétegű síkfalban  – Hőátadás, hőátbocsátás, hőszükséglet meghatározása  – Alapvető hőtani számítási feladatok (melegítés, hűtés hőigénye)</p>	<p>116/116</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gáztörvények</li> <li>– Áramlástechnikai alapismeretek (ideális és valóságos folyadék, folytonossági törvény, Bernoulli-tétel, statikus és dinamikus nyomás)</li> <li>– Veszteséges áramlás jellemzői (súrlódási, alaki és összes veszteség meghatározása)</li> <li>– Alapvető áramlástani feladatok (keresztmetszet, sebesség, térfogatáram számítása)</li> <li>– Tüzeléstechnikai alapfogalmak (égés feltétele, levegőellátás, égéstermék összetétele)</li> </ul> <p><u>Épületgépészeti rendszerelemek</u>  A témakör célja, hogy a tanuló részletekbe menően megismerje az alapvető épületgépészeti rendszerelemek alkalmazási területeit, felépítését, működését, méretezését, a rendszerelemek egymásra gyakorolt hatását, együttes működtetésük feltételeit.  A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szelepek, csapok, tolózárok feladata, fajtái, részei, működésük jellemzői, beépíthetőségük, rajzi jelölésük</li> <li>– A kv- és kvs-érték fogalma, meghatározása</li> <li>– Biztonsági szelepek, szerelvények feladata, működése</li> <li>– Nyitott és zárt tárgulási tartályok működése, beépítése, kiválasztása</li> <li>– HMV- és puffertartályok kialakítása, működése, bekötése</li> <li>– Szivattyúzási alapismeretek, szivattyúk fajtái, szerkezeti kialakítása, csoportosítása, szabályozása, jelleggörbéi, munkapont</li> <li>– A csőhálózati jelleggörbe fogalma, értelmezése, a csőhálózat hidraulikai ellenállása</li> <li>– Csőhálózat-méretezési feladatok (kör és négyszög keresztmetszet esetén)</li> <li>– A ventilátorok feladata, fajtái, szerkezeti kialakítása, csoportosítása, szabályozása, jelleggörbéi, határfoka, munkapont</li> <li>– Légcsatornák kialakítása, fajtái, veszteségszámítás, méretmeghatározás</li> <li>– A hőtermelő berendezések szerkezeti elemei, csoportosításuk tüzelőanyag szerint</li> </ul> <p>A hőleadó berendezések fajtái, kiválasztása, méretezése  A hőcserélők fajtái, működésük, méretezésük  Égési levegőellátás, égéstermék-elvezetés</p>			
<p><b>A műszaki rajz ismerete</b></p>	<p><u>Műszaki rajzok I.</u>  A témakör célja, hogy a tanuló elsajátítsa a műszaki rajz alapjait, megtanuljon épületeket, rendszerelemeket, berendezési tárgyakat ábrázolni, rajzokat, vázlatokat feliratozni, egyéb információt elhelyezni a műszaki rajzon. Megismerkedjen a méretarányok használatával, a síkbeli és térbeli ábrázolással, a perspektivikus ábrázolás módszerével, és a különböző sík-beli nézetek értelmezésével meg tudja szerezni a rajzokból a szükséges információkat.  A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül</p>	<p>72/72</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú</li> </ul>



	<p>sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Építészeti tervrajzok alapszintű olvasása, rajzlapok, méretarány, betűk, vonalak, raj-zok fajtáinak meg- és felismerése (vázlatos, átnézetes, részletes)</li> <li>- Alapábrák (négyzet, négyszög, kör, ellipszis, kocka, henger stb.) rajzolása</li> <li>- Szabadkézi perspektivikus ábrázolás</li> </ul> <p><u>Műszaki rajzjelek</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a különböző szakágak rajzjeleit és részt vehessen a szakági rajzok, tervek elkészítésében, értelmezésében. Megtanulja az alapszintű víz-ellátás és csatornázás berendezési tárgyainak, a központi fűtő-, szellőző- és légkondicionáló berendezéseknek és az épületek gázellátásának rajzjeleit.</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Építészeti rajzjelek (méretvonalak, magassági méretek, berendezési tárgyak, nyílás-zárók, pillérek és válaszfalak, kémények és szellőzők, külső és belső méretek, építő-anyagok jelölése)</li> <li>- Csövek, szerelvények rajzjeleinek (csővezetékek, szerelvények, csökötések, csőtar-tók, hőkiegyenlítők, csőszerelvények tervjelei)</li> <li>- Szakági rajzjelek, épületek vízellátásának berendezési tárgyai, rajzjelei</li> </ul> <p><u>Műszaki rajzok II.</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló elsajátítsa a műszaki rajz alapjait, megtanuljon épületeket, rendszerelemeket, berendezési tárgyakat ábrázolni, rajzokat, vázlatokat feliratozni, egyéb információt elhelyezni a műszaki rajzon, megtanulja a méretarányok használatát és az épü-letgépészetben használatos tervrajzok készítését, olvasását.</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Épületgépészeti tervrajzok, fajtái, olvasásuk (helyszínrajz, alaprajz, függőleges cső-terv)</li> <li>- Épületgépészeti tervrajzokhoz kapcsolódó kiegészítő rajzok, adatlapok értelmezése, olvasása (hossz-szelvény, kapcsolási rajzok, részlettervek, grafikonok, diagramok)</li> <li>- Épületgépészeti alapszintű tervvázlat készítése szabadkézzel, esetleg számítógéppel</li> </ul> <p><u>Társszakmák rajzanyaga</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerkedjen az egyéb építőipari műszaki rajzok olvasá-sával, értelmezni tudja a rajzjeleket, össze tudja olvasni a saját szakági terveivel.</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Villamossági rajzjelek olvasása</li> <li>- Tartószerkezeti tervek olvasása</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<p>tanulás</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- egyéni projektfeladat</li> <li>- csoportos projektfeladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> <li>- konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	--	---

<p><b>Épületgépészeti mérések I.</b></p>	<p><u>Mérőeszközök</u>  A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat az épületgépészetben használatos hossz-szúságmérők, hőmérők, nyomásmérők felépítésével, működésével, használatával, illetve a mérési segédeszközökkel. További cél, hogy megtanulják a mérés fogalmát, a mértékegységeket és átváltásukat, a prefixumok használatát, valamint a különböző mérőműszerek csoportosításának módszereit. A témakörben az alábbi ismeretek, gyakorlati készségek és az alábbi eszközök használatá-nak elsajátítására kerül sor:  – Hőmérők és nyomásmérők  – Hosszúságmérők  – Mérési segédeszközök  <u>Hossz- és távolságmérés</u>  A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat az épületgépészetben használatos hossz- és távolságmérő műszerek, mérőeszközök gyakorlati alkalmazásával. A témakörben az alábbi ismeretek, gyakorlati készségek és az alábbi eszközök használatá-nak elsajátítására kerül sor:  – Mérőszalag  – Tolómérő  – Derékszög, szögmérő  – Vízmérték  – Lézeres mérőeszközök  – Szintezőkészülékek  <u>Hőmérsékletmérés</u>  A hőmérsékletmérés az egyik legnehezebb mérési feladat az épületgépészetben, a folya-matirányítási és automatizálási rendszerekben. Általános elvárás, hogy megbízható jelet biztosítsunk a hőmérsékletfüggő szabályozóberendezések számára. Ezért amellet, hogy a témakör keretében a tanulók megismerkedhetnek a különféle hőmérsékletmérők felépíté-sével, a mérők kiválasztásának szempontjaival, beépíthetőségükkel, az oktatás célja megér-tetni a tanulókkal a hőmérsékletmérés pontosságát befolyásoló tényezők figyelembe véte-lének és a legjobb mérési módszer kiválasztásának fontosságát. A témakörben az alábbi ismeretek, gyakorlati készségek és az alábbi eszközök használatá-nak elsajátítására kerül sor:  – Folyadék hőmérők  – Bimetál hőmérők  – Fémrúd hőmérők  – Manometrikus hőmérők  – Termoelemes hőmérők (hőelemtípusok)  – Félvezetős hőmérők  – Hidegpont-kompenzáció  – Hőelem-kialakítások, általános konstrukciók  – Hőelem-hosszabbító és -kompenzáló vezeték  – Kompenzátor  – A villamos ellenállás hőmérői  – Két-, három- és négyvezetékes kialakítás</p>	<p>82/82</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--------------	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kisebb mérési feladatok az érzékelőkkel történő mérések elsajátításához</li> <li>– Jegyzőkönyvkészítés</li> </ul> <p><u>Nyomásmérés</u></p> <p>Az épületgépészeti gyakorlatban alapvető fontosságú a folyadékok, gázok, gőzök nyomásának mérése. A témakör célja, hogy a tanuló megismerje az automatizált rendszerek működéskéhez elengedhetetlen nyomásmérő műszerek, készülékek fajtáit, típusait, működését, alkalmazási területeit, a különböző nyomásfajtákat, azok mértékegységeit, a mérő kiválasztásának szempontjait. A témakörben az alábbi ismeretek, gyakorlati készségek és az alábbi eszközök használatának elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– U-csőves manométer</li> <li>– Ferde csőves manométer</li> <li>– Szelencés manométer</li> <li>– Membrános manométer</li> <li>– Csőrugós manométer</li> <li>– Villamos elvű nyomásmérés (nyomáskapcsoló, nyomástávadó)</li> <li>– Nyomáskülönbség-mérők</li> <li>– Vákuummérők</li> </ul> <p><u>Mérési eredmények</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje és megtanulja figyelembe venni a környezet zavaró hatásait (rossz áramlási és hőtani körülmények), valamint az elkövethető hibák jellegét, nagyságát a mért eredmények kiértékelésénél, továbbá jó közelítéssel meg tudja határozni a mérendő mennyiség pontos értékét és elsajátítsa a mérési jegyzőkönyvek készítésének lépéseit. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mérési pontosság</li> <li>– Leolvasási pontosság</li> <li>– Skálabeosztás</li> <li>– Abszolút hiba</li> <li>– Kapilláris hatás</li> <li>– Mérési határ</li> <li>– Leolvasási hiba</li> </ul>			
<p><b>Épületgépészeti csővezetékek</b></p>	<p><u>Csőszerelés előkészítése</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a csőszerelési munka előkészítő feladatait, a csővezetékek tulajdonságait, a csőhálózat hőtágulásra érzékeny pontjait, a hőtágulás okozta károk elkerülésének lehetőségeit, a csőhálózat-nyomvonal kiépítése során előforduló föld-munkák és kőművesmunkák szerszámait és gépeit, a csőhálózat rögzítéséhez szükséges függesztő- és tartószerkezeteket, szigeteléseket. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Egyszerű épületgépészeti kivitelezési dokumentáció alapján vázlatos ütemterv készítése a munkafázisokról</li> <li>– Oldható és nem oldható kötések kialakítása</li> </ul>	<p>216/216</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fal- és fődémáttörések kialakítása</li> <li>– Földmunkák (alapszint)</li> <li>– Kőműves „visszajavítási” munkák (alapszint)</li> </ul> <p><u>Csőszerelési feladatok</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a különböző megmunkálási technológiákat, be-gyakorolják az egyes kézi és gépi szerszámok, megmunkálóeszközök használatát, elsajátít-sák a komplett csőhálózati rendszer kiépítésének lépéseit. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Réz, acél/vas és műanyag kézi és gépi csőhajlítása</li> <li>– Menetvágás</li> <li>– Forrasztás (lágy és kemény)</li> <li>– Hegesztés (műanyag, acél)</li> <li>– Préselt kötések létrehozása (műanyag, acél/vas, réz)</li> </ul> <p><u>Vezetékhálózat kialakítása</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a csővezetékek megmunkálási lehetőségeit, a megmunkálás kézi és gépi szerszámait, ezek használatát; a különböző csőkötési megoldá-sokat; a csőanyag típusait és a megfelelő típus kiválasztását; a különböző csőszerelési technológiák használatát, alkalmazási területeit; a táguláskiegyenlítőket, kompenzátorokat és alkalmazási területeiket; a csőhálózati szerelvényeket. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Komplet csőhálózat épületgépészeti függesztő- és tartószerkezetének kialakítása</li> <li>– Csőhálózati szerelvények beépítése</li> <li>– Csőhálózat korrózió elleni védelemmel való ellátása</li> <li>– Csővezetékek hőszigetelése</li> </ul> <p><u>Csőhálózat üzembe helyezése</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje az üzembe helyezés részfeladatait:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A csőhálózat kialakításának ellenőrzése szemrevételezéssel</li> <li>– Csőhálózat tisztítása, technológiai</li> <li>– Nyomáspróba, tömörségi vizsgálat</li> <li>– Feltöltés, légtelenítés</li> <li>– Fertőtlenítés műveletei</li> <li>– Üzembe helyezés (beszabályozás, beállítás)</li> <li>– Üzembe helyezési folyamatok dokumentálása</li> <li>– Átadás-átvétel megszervezése</li> <li>– Átadás-átvétel dokumentációi</li> <li>– Kivitelezési munkák lezárása stb.</li> </ul> <p>Ahhoz, hogy egy munkát befejezettek lehessen tekinteni, a leendő víz- és csatornarend-szer-szerelőnek számos műszaki háttértudást igénylő feladatot kell még elvégeznie. Ezért további cél a rendszerigényeket, szükségleteket, jogi elvárásokat szem előtt tartó gondol-kodásmód kialakítása, amely hozzájárul a rendszerek megbízható és gazdaságos üzeméhez, a karbantartási</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	---	---

	<p>munkák csökkentéséhez, az esetlegesen felmerülő jogi következmények elkerüléséhez. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Csőhálózat üzembe helyezési feladatainak elvégzése</li> <li>– Átadás lefolytatása</li> </ul>			
<b>Hegesztési alapismeretek</b>	<p><u>Hegesztési alapok</u>  A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a géprajzi alapfogalmakat és ábrázolási módo-kat, a hegesztéssel kapcsolatos rajzjeleket, a varratábrázolást; a különböző anyagok, főként az egyes fémek és vasötvözetek tulajdonságait, viselkedését, felhasználási módjait, megmunkálási eljárásait (specializáltan a hőkezelésre); a különböző hegesztőgázokat, hegesztési eszközöket, berendezéseket, gépeket. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Műszaki rajz olvasása</li> <li>– Gyártási utasítások értelmezése és végrehajtása</li> <li>– Hegesztőkészülékek karbantartási feladatai</li> <li>– A különböző fémek felismerése és megmunkálási eljárásai <u>Anyagok megmunkálása hegesztéssel</u></li> </ul> <p>A témakör célja, hogy a tanuló gyakorlatot szerezzen a hegesztési technológiák alkalmazá-sában, megismerje az előkészületi feladatokat, a hegesztőláng használatát, a hegesztés so-rán előforduló hibákat, azok kijavításának módszereit. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Különböző fémek előkészítése hegesztés előtt</li> <li>– Rajzolás</li> <li>– Reszelés, fűrészelés, köszörülés gyakorlása</li> <li>– Élképzés</li> <li>– Hajlítási technika elsajátítása</li> <li>– Nyújtási technika elsajátítása</li> <li>– Egyengetés</li> <li>– A hegesztés során elkövetett hibák felismerése, vizsgálata, elemzése és javítása</li> </ul> <p><u>Bevontelektródás kézi ívhegesztés</u>  A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a bevontelektródás ívhegesztési eljárásokat, a hozaganyagokat, az eljárások eszközeit és berendezéseit, megtanulja a feladatok sorrendjét, jelentőségét és a technológia alkalmazását, megismerje a specializált munkavédelmi és tűzvédelmi előírásokat, szabályzatokat, az ívhegesztés környezetkárosító hatásait.</p> <p><u>Fogyóelektródás védőgáz ívhegesztés</u>  A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a fogyóelektródás védőgáz ívhegesztési eljá-rásokat, a hozaganyagokat, az eljárások eszközeit és berendezéseit, megtanulja a feladatok sorrendjét, jelentőségét és a technológia alkalmazását, megismerje a specializált munkavé-delmi és</p>	108/108	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>tűzvédelmi előírásokat, szabályzatokat, az ívhegesztés környeztkárosító hatásait.</p> <p><u>Lánghegesztés</u> A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a lánghegesztés technikáját, az ipari anyagok mechanikai, hőtechnikai, villamos, korróziós, technológiai és egyéb jellemzőit, a különböző fémötvetek tulajdonságait, az eljárások eszközeit és berendezéseit, megtanulja a feladatok sorrendjét, jelentőségét és a technológia alkalmazását, megismerje a specializált munkavédelmi és tűzvédelmi előírásokat, szabályzatokat, a lánghegesztés környeztkárosító hatásait.</p> <p><u>Vágás</u> A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a vágás technikáját, az eljárások eszközeit és berendezéseit, megtanulja a feladatok sorrendjét, jelentőségét és a technológia alkalmazását, megismerje a specializált munkavédelmi és tűzvédelmi előírásokat, szabályzatokat, a lánghegesztés környeztkárosító hatásait.</p> <p><u>Volframelektrodás ívhegesztés</u> A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a volframelektrodás ívhegesztési technikát, az eljárások eszközeit és berendezéseit, megtanulja a feladatok sorrendjét, jelentőségét és a technológia alkalmazását, megismerje a specializált munkavédelmi és tűzvédelmi előírásokat, szabályzatokat, az ívhegesztés környeztkárosító hatásait.</p> <p><u>Egyéb hegesztési eljárások</u> A témakör célja, hogy a tanuló megismerje az egyéb hegesztési technikákat, alkalmazásait, az eljárások eszközeit és berendezéseit, megtanulja a feladatok sorrendjét, jelentőségét és a technológia alkalmazását, megismerje a specializált munkavédelmi és tűzvédelmi előírásokat, szabályzatokat, a hegesztés környeztkárosító hatásait.</p>			
<p><b>Épületgépészeti alapozás II.</b></p>	<p><u>Anyagismeret, anyagvizsgálat</u> A témakör célja, hogy a tanuló megismerje azokat a fém és nemfém szerkezeti anyagokat és előállításukat, amelyekből a szerszámok, gépek, csövezetékek, szerelvények és tartozékaik készülnek, valamint a szereléshez, üzemben tartáshoz és karbantartáshoz nélkülözhetetlen segédanyagokat. Az anyagvizsgálat keretében a tanuló meghatározza az anyagok alkalmazhatóságát, megtanulja felismerni a rejtett hibákból eredő meghibásodásokat. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor: – Segédanyagok felismerése – Csövek korrózió elleni védelme – Alapszintű anyagvizsgálatok lefolytatása – Az épületgépészetben alkalmazott műanyagok felismerése <u>Fémek alakítása</u> A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a szerkezeti elemek, függesztő- és tartószerkezetek, csőmegfogások, állványok alkatrészeinek gyártásához, javításához szükséges szer-számokat, szerszámgepeket, készülékeket, munkafogásokat; a hideg- és melegmunkálási technológiákat; az</p>	<p>72/72</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> </ul>

	<p>esztergálás, fúrás, nyírás, marás, köszörülés, reszelés módszereit; a lemezalakító eljárásokat. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Esztergálás (alapszint)</li> <li>– Fémek fúrása, nyírása, marása, köszörülése és reszelése</li> <li>– Lemezokajlítása</li> </ul> <p><u>Műanyagok, polimerek alakítása</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje az épületgépészetben használt műanyag csövek alapanyagait (PVC, CPVC, PE, VPE, PP, PP-C, PB, PA, ABS, PVDF, ÜPE, PC, PPO, POM, PMMA), fizikai tulajdonságait, megmunkálási technológiáit (hideg- és melegmeg-munkálás, ragasztás, hegesztés), üzemeltetési, javítási előírásait, idomait (PVC, KPE, PP, ÜPE). A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Műanyag csövek</li> <li>– Műanyagok megmunkálása</li> <li>– Műanyagcsövek ragasztása és hegesztése</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Épületgépészeti mérések II.</b></p>	<p><u>Alapmérések</u></p> <p>A témakör célja az ágazati alapozás során megtanult alapvető hossz-, hőmérséklet- és nyomásmérési ismeretek elmélyítése, gyakorlati alkalmazása, a dokumentáció, jegyző-könyv készítésének gyakorlása, a szakágra vonatkozó információk kinyerése az egyszerű mérések eredményeiből, valamint ezek alapján a hibák keresése és javítása. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mérési eredmények és a következtetések levonása</li> <li>– Jegyzőkönyvek készítése</li> </ul> <p><u>Hidrotechnikai mérések</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a hidrotechnikai mérések fogalmkörét, a hid-rotechnika jelentését; a víz hatását a különböző anyagokra, a szilárdságra, a hangszigetelő képességre, a fagyállóságra és a korrózióra; a próbatesteket és kiválasztásukat; a különböző eljárásokat, a mérések során levonható következtetések jelentését; a kapilláris vízfelszívás jelenségét, eseteit; a víztartalom meghatározásának módjait, eszközeit, használatukat; a ra-diátorszelep szabályozási jelleggörbét, annak értelmezését; a csővezeték súrlódási ellen-állásának meghatározását; a különböző szerelvények és idomok alaki ellenállásának meghatározását; az örvényszivattyú jelleggörbét. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Próbatestek kiválasztása</li> <li>– Hidrotechnikai mérés elvégzése</li> <li>– Víztartalom mérés, mérési eredmény kiértékelése</li> <li>– Kapilláris vízfelszívás</li> <li>– Az egyes építőanyagokra jellemző mérőszámok, mértékegységek, fizikai</li> </ul>	<p>122/122</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>tulajdonságok</p> <p><u>Hőtechnikai mérések</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje az áramlás- és hőtechnikai mérések típusait, követelményeit; az áramlásmérési módszereket, méréses technikai jellemzőket, információkat; a különböző manométereket, sebességmérő szondákat, sebességmérési módszereket (hődrótos vagy Doppler-); a fordulatszám és térfogatáram mérésének módszereit; a termovíziós mérési módszert, az ezzel nyert információk feldolgozását; a hőátbocsátási érték mérését, a mérés körülményeit, eszközhasználatát, az eredmények jelentőségét; az átfolyós rendszerű vízmelegítő és a radiátor, hőcserélő vizsgálatának módszereit. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Áramlási sebesség mérése</li> <li>– Ventilátor fordulatszámának mérése</li> <li>– Termovíziós mérés</li> <li>– Hőátbocsátási érték meghatározása</li> </ul> <p><u>Hűtéstechnikai mérések</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a hűtőközeg mérésének módszereit (kondenzátor hőmérlege alapján), a hűtőberendezések elpárologtatójának és kondenzátorának vizsgálati módszereit, ezek gyakorlati alkalmazását. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hűtőközeg mennyiségének meghatározása mérés útján</li> <li>– Hűtőberendezések vizsgálata</li> </ul> <p><u>Légtechnikai mérések</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a légállapot mérési módszereit, a páratartalom jelentőségét, mérését, a mérési eredmény kiértékelését. Megfigyelés alapján következtetéseket vonjon le a páralecsapódás megjelenéséből, kielemezze annak további hatását, feltárja a penészesedés okait. További cél, hogy megismerje a bonyolultabb műszerek használatát a gyakorlatban, a légszállításmérés módszereit, eszközeit (anemométer), az áramló levegő fizikai jellemzőinek meghatározását (statikus, dinamikus nyomás, sebességmérés, térfogatáram-mérés), a légtechnikai berendezések áramlástechnikai mérésének módszerét, a légszűrő és az idomok sűrűdési és alaki ellenállása mérésének módszereit.</p> <p><u>Akusztikai mérések</u></p> <p>Az épületgépészeti berendezések, csőhálózatok nem megfelelő megválasztásával, beszabályozatlan üzemeltetésével jelentős zajterhelés érheti a környezetet. A témakör felhívja a figyelmet a mérés jelentőségére, és betekintést nyújt az akusztikai mérés elméleti háttérbe. Keretében a tanuló elsajátíthatja a hang tulajdonságait, a zaj fogalmát gépészeti rendszerek esetében, a zajmérés módszereit, mérőműszereit és használatukat.</p> <p><u>Hidraulikai beszabályozás</u></p> <p>A témakör célja, hogy a tanuló megismerje a hidraulikai beszabályozás fajtáit, eszközeit, a használatos szerelvényeket és a beszabályozás</p>			
--	--	--	--	--



	<p>jelentőségét a különböző épületgépészeti rendszerek esetében, képes legyen állandó és változó térfogatáramú rendszerek felépítésére, egyes rendszerek beszbályozására a beszbályozási terv alapján.</p>			
<p><b>Épületgépészeti tervdokumentáció és munkairányítás</b></p>	<p><u>Építészeti tervek</u> A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat az építészeti tervekkel, a leolvasható alapinformációkkal, az egyes jelölések értelmezésével.</p> <p><u>Épületgépészeti tervek</u> A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat az egyes szakági tervjelekkel, tervekkel, az épületgépészeti tervek által hordozott elsődleges és rejtett információkkal, azok értelmezésével, az alapvető tervezői hibákkal, a saját munkaterv elkészítésének módjaival a tervek alapján.</p> <p><u>Épületgépészeti tervdokumentációk</u> A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat a szakági tervdokumentációk információival, a szakági rajzokkal való összevetés és az információk megszerzésének módszereivel, a társszakmák számára kinyerhető adatokkal, a költségvetés-készítéssel és az alapvető programok használatával.</p> <p><u>Hatósági eljárások</u> A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat a különböző hatóságokkal, a szakágon-kénti hatósági vizsgálatokkal, a jegyzőkönyvek értelmezésével, a hatósági eljáráshoz szükséges egyéb folyamatokkal (kérelemre alapított nyilatkozat beszerzése stb.).</p> <p><u>Átadás/átvételi eljárások</u> A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat a megépített rendszer átadásának folyamataival; a felhasználókkal (megrendelővel) megosztandó információkkal és a felhasználó betanításával; az átadási dokumentáció elkészítésének módjával; megismertesse a tanulókat az építési és bontási hulladékok fajtáit, az azokra vonatkozó hatályos jogszabályokat és azok alkalmazását.</p>	124/124	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Vízellátás I.</b></p>	<p><u>Áramlástani alapismeretek, nyomásvesztés számítása</u> A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat a vízellátó, tűzvíz- és csatornahálózatokban zajló áramlástani jelenségekkel, a legfontosabb összefüggésekkel és számításokkal, a nyomásvesztés számítására vonatkozó nomogramokkal, a szivattyúk és hálózatok jelleggörbéjével, a munkapont meghatározásával, az ivóvízrendszerekben jelentkező nyomásvesztésekkel.</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nyomásértékek átszámítása (SI-mértékegységek, MKS, amerikai mértékrendszer)</li> <li>– Jellemző nyomásértékek</li> <li>– Áramlási sebesség meghatározása a térfogatáram és a csőméret ismeretében</li> <li>– Nyomásvesztés számítása a csővezeték és az áramlás adott jellemzői</li> </ul>	324/324	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> </ul>

	<p>alapján</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sűrűlódási nyomásvesztés meghatározása nomogramok alapján</li> <li>– Szivattyú és ismert ellenállású hálózat munkapontjának meghatározása</li> <li>– Csővezeték adott térfogatáram szállításához szükséges mérete, jellemző áramlási sebességek</li> <li>– Vezetékméret, áramlási sebességek, nyomásvesztések nagyságrendje</li> </ul> <p><u>A víz tulajdonságai, vízkezelési módok</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat a víz fizikai jellemzőivel, az ivóvíz minőségi követelményeivel, az ivóvízrendszerekben alkalmazható anyagok követelményeivel, a vízben lévő szennyező anyagokkal és hatásukkal, a korrózió alapfogalmaival, a víz-tisztítási eljárásokkal.</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A víz fizikai tulajdonságai, típusai (nyersvíz, ásványvíz, artézi víz, termálvíz, gyógy-víz, ivóvíz), az ivóvíz minőségére vonatkozó követelmények és jogszabályi előírások</li> <li>– A vízzel érintkező anyagokra vonatkozó követelmények</li> <li>– Az ivóvízhálózatban alkalmazható anyagok szükséges engedélyei</li> <li>– Az ivóvíz legfontosabb szennyező anyagai (nitrát, arzén) és a vízhasználat korlátai</li> <li>– Korrózió</li> <li>– Korrózió elleni védekezés</li> <li>– A vízkezelő művekben alkalmazott víztisztítási technológiák</li> </ul> <p><u>A vízellátás általános szabályai</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat a vízellátó rendszerek általános kialakításával, az épületen belüli vezetékhálózatok követelményeivel, a vonatkozó előírásokkal; az ivóvízvezeték-hálózatokban alkalmazott anyagokkal, szerelésteknikákkal és követelmény-rendszerrel; a HMV-hálózatok általános kialakításával, a rendszerek specialitásaival; a tűzvíz hálózatok követelményeivel és kialakításával.</p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ivóvíz vezetékhálózatban alkalmazott csőanyagok alkalmazási feltételei</li> <li>– Horganyzott acélcsőves, PEx, PP ivóvízvezeték-rendszer szerelése és javítása</li> <li>– Szerelvények beépítése</li> <li>– Vízvezetékek rögzítése</li> <li>– Az ivóvízvezeték- és HMVvezeték hálózatok nyomáspróbája</li> <li>– Ivóvízvezeték falhoronyba építése, falhoronyban lévő vezeték javítása</li> <li>– Épület ivó- és használatimelegvíz-hálózatának tervek alapján történő kivitelezése</li> </ul>		távoktatás	<ul style="list-style-type: none"> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Vízellátás II.</b>	<p><u>Ivóvízhálózat szerelvényei, csapolófajták</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat az ivóvízhálózatokban alkalmazott szerelvényekkel és csapolófajtákkal, alkalmazhatóságuk</p>	122/122	– személyes/jelenléti munka	– applikációk bemutatása

	<p>jogszabályi követelményeivel, a megfelelőség bizonyításával. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az ivó- és használati melegvíz vezetékhálózataiban alkalmazott szerelvények, funkciójuk, működésük, jellemző karbantartási feladataik</li> <li>– A csapolók funkciója, főbb jellemzői, működése</li> <li>– Megfelelő csapolók kiválasztása és beépítése</li> <li>– Szerelvények és csapolók hibáinak felismerése</li> <li>– Az ivó- és használati melegvíz hálózatokban alkalmazható szerelvények és csapolók higiéniai követelményei, minőségi és jogszabályi előírásai</li> <li>– Bizonylatok csőanyagok, szerelvények és csapolók ivó- és használati melegvíz hálózatba való beépítéséhez</li> </ul> <p><u>Tűzivíz</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat a tűzivíz hálózatok járatos kialakításával, a rendszerekben alkalmazott nyomásokkal és térfogatáramokkal, szerelvényekkel és mű-szaki megoldásokkal, a vonatkozó jogszabályi követelményekkel. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tűzivíz hálózatok kialakítási követelményei</li> <li>– A rendszerek funkciója és járatos kialakítása</li> <li>– Szükséges oltóvíz-mennyiségek és a nyomásra vonatkozó követelmények</li> <li>– Tűzivíz hálózatokban alkalmazható szerelési anyagok és szerelvények, a szükséges bizonylatok</li> <li>– Tűzivíz hálózat kivitelezése terv alapján</li> </ul> <p><u>Nyomáspróba elvégzése</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat a nyomáspróba feladatával, eszközeivel és bizonylatolásával, illetve hogy elsajátítsa a víz-, HMV- és tűzivíz hálózatokban elvégzendő nyomáspróba kivitelezését. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A nyomáspróba kivitelezésének követelményei és eszközei</li> <li>– Nyomáspróba elvégzése, bizonylatolása</li> </ul> <p><u>Víznyerő/nyelő épületgépészeti berendezések</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat a kutak és egyéb víznyerési lehetőségek fajtaival, a víznyeréshez szükséges szerelvényekkel, a víz minőségi jellemzőivel, a külön-leges előírásokkal. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kutak létesítésére és használatára vonatkozó előírások</li> <li>– vízminőségi paraméterek, követelmények és korlátok</li> <li>– Csapadékvíz gyűjtés</li> <li>– Szürke szennyvíz gyűjtése</li> <li>– Alkalmazott technológiák és szerelvények</li> <li>– Szerelvények kiválasztása</li> <li>– Víznyerő kút vezetékeinek és szerelvényeinek szerelése tervek alapján</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	--	--	--	---

<p><b>Csatornázás I.</b></p>	<p><u>Szennyvizek csoportosítása</u>  A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat az épületben keletkező szennyvíz kibo-csátóival, a szennyvizek típusaival és kezelésével. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szennyvízkibocsátók az épületben</li> <li>- Az épületben keletkező szennyvizek csoportosítása, tulajdonságai</li> <li>- A csapadékvíz tulajdonságai</li> <li>- Az egyesített és szétválasztott szennyvízrendszerek jellemzői</li> </ul> <p><u>A csatornahálózat kialakításának általános szabályai</u>  A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat a csatornahálózatok kialakításának általános szabályaival, a hálózat járatos kialakításával, a rendszerek speciális követelményei-vel, az alkalmazott anyagokkal és szereléstechikájukkal. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A csatornavezeték-hálózat kialakításának szempontjai</li> <li>- A csatornahálózatban alkalmazott anyagok speciális szereléstechikai követelményei</li> <li>- A nyomvonal kialakításának szempontjai</li> <li>- A szennyvízkibocsátók jellemző csatlakozási méretei</li> <li>- Alkalmazandó lejtések</li> <li>- A kialakítás hibáinak felismerése, javítása</li> <li>- A szennyvízvezetékek kiszellőztetésének szükségessége, áramlástani háttere, köve-telményei és a kialakítás szempontjai</li> <li>- A csatornahálózatokban alkalmazott vezetékanyagok szerelése és javítása</li> <li>- A vezetékek rögzítéstechikai követelményei</li> <li>- Csatornavezeték-hálózat kivitelezése tervek alapján</li> </ul>	<p>306/306</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> <li>- frontális csoportos munka</li> <li>- irányított egyéni munka</li> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> <li>- kiselőadás</li> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projektfeladat</li> <li>- csoportos projektfeladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> <li>- konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Csatornázás II.</b></p>	<p><u>A szennyvízelvezető rendszer szerelvényei</u>  A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat a szennyvízelvezető rendszerek szerelvé-nyeivel, funkcióikkal, működésükkel és beépítési követelményeikkel, hibáik felismerésével és javításával. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A szennyvízelvezető rendszerek szerelvényei</li> <li>- A szerelvények beépítési követelményei</li> <li>- A szerelvények méretének és anyagának meghatározása, kiválasztása és beépítése</li> <li>- Szerelvények hibái, kijavításuk</li> </ul> <p><u>A szennyvíz-, csapadékvíz-elvezetés méretezése és szerelése</u>  A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat a szennyvíz- és csapadékvíz-terhelések, illetve az egyes vezeték szakaszok méretének és szükséges lejtésének meghatározásával, a szükséges rendszerelemek kiválasztásával. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A szennyvízkibocsátók mértékadó terhelése</li> </ul>	<p>186/186</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- személyes/jelenléti munka</li> <li>- frontális csoportos munka</li> <li>- irányított egyéni munka</li> <li>- önálló tanulási munka</li> <li>- tréning munka</li> <li>- blended munka</li> <li>- E-learning munka</li> <li>- távoktatás</li> <li>- zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applikációk bemutatása</li> <li>- kiselőadás</li> <li>- házi feladat</li> <li>- kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>- probléma alapú tanulás</li> <li>- egyéni projektfeladat</li> <li>- csoportos projektfeladat</li> <li>- oktató videó készítése</li> <li>- portfólió készítése</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A szennyvízkibocsátó csoport mértékadó terhelése</li> <li>– Mértékadó csapadékvízhozam meghatározása</li> <li>– Egyesített csatornavezeték-szakasz mértékadó terhelésének meghatározása</li> <li>– Csatorna-ajtővezetékek méretének meghatározása</li> <li>– A csatorna teltségi diagramjának alkalmazása a vezeték méretének és lejtésének meghatározására</li> <li>– A vezetékek lejtésének kiépítése</li> <li>– Szükséges rendszerelemek kiválasztása</li> </ul> <p><u>Víznyerő/nyelő épületgépészeti berendezések</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat a kutak és egyéb víznyerési lehetőségek fajtáival, a víznyéréshez szükséges szerelvényekkel, a víz minőségi jellemzőivel, a külön-leges előírásokkal. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kutak létesítésére és használatára vonatkozó előírások</li> <li>– vízminőségi paraméterek, követelmények és korlátok</li> <li>– Alkalmazott technológiák és szerelvények</li> <li>– Víznyerő kút vezetékjeinek és szerelvényeinek szerelése tervek alapján</li> </ul> <p><u>Duguláselhárítás.</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat a csatornahálózatokban kialakuló dugu-lások lehetséges okaival, a dugulás elhárításának eszközeivel és módszereivel. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A dugulás kialakulásának lehetséges okai</li> <li>– A dugulás kialakulásának jelei a csatornahálózatban</li> <li>– A kialakult dugulás tünetei</li> <li>– Vegyszeres és mechanikus tisztítási eljárások és eszközök</li> <li>– Speciális munkabiztonsági és higiéniai követelmények</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Uszodatechnikai ismeretek</b></p>	<p><u>Uszodatechnikai rendszerek</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat az uszodatechnikai rendszerek követel-ményeivel, jellemző kialakításával, az alkalmazott anyagokkal és szerelvényekkel, a rend-szer üzemeltetési folyamataival. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az uszodatechnikai rendszerek elemei, funkcióik és működésük</li> <li>– Medence működtetése</li> <li>– A medencevíz minőségi paraméterei, követelményei</li> <li>– Uszodatechnológiai tervek értelmezése</li> <li>– Uszodatechnikai berendezések működtetése</li> <li>– Szűrőöblítés beszerelése üzemeltetési utasítás alapján</li> <li>– Tisztítási műveletek</li> <li>– Uszodatechnikai mérő- és automatikarendszerek kezelése</li> <li>– Vegyszeradagoló berendezések kezelése</li> </ul> <p><u>Az uszodai vízkezelés szerelvényei</u></p> <p>A témakör célja, hogy megismertesse a tanulókat az uszodavizek kezeléséhez</p>	<p>88/88</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> </ul>

	szükséges szerelvényekkel, szűrőberendezésekkel, azok karbantartásával. A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor: – Szűrőöblítés beszerelése üzemeltetési utasítás alapján – Tisztítási műveletek – Uszodatechnikai mérő- és automatikarendszerek kezelése – Vegyszeradagoló berendezések kezelése			– konstruktív szakmai vita
--	---	--	--	----------------------------

## Kárpitos

(szakmajegyzékszám: 4 0723 08 03)

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámok évfolyamonként

		1/9.	2/10.	3/11.	A képzés összes óraszám	1. évfolyam	2. évfolyam	A képzés összes óraszám
Évfolyam összes óraszám		576	720	746	2042	1044	998	2042
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskeresés	5			5	5		5
	Munkajogi alapismeretek	5			5	5		5
	Munkaviszony létesítése	5			5	5		5
	Munkanélküliség	3			3	3		3
Munkavállalói idegen nyelv	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések			11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél			20	20		20	20
	„Small talk” - általános társalgás			11	11		11	11
	Állásinterjú			20	20		20	20
ori par	<b>Ábrázolási alapismeretek</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>126</b>

	Alapfogalmak, síkmértani szerkesztések	18			18	18		18
	Ábrázolási módok, rajzok fajtái	18			18	18		18
	Fakötések, alapszerkezetek	72			72	36		36
	Bútorfajták, ergonómiai alapok	18			18	54		54
	<b>Mérési alapismeretek</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Mérőeszközök és alapvető mérések	8			8	8		8
	Alapvető számítások	28			28	28		28
	<b>Fa- és bútorigipari alapgyakorlat</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>0</b>	<b>288</b>
	Biztonságos munkavégzés	36			36	36		36
	Gyártási alapidokumentumok	36			36	36		36
	Kézi alapműveletek	54			54	54		54
	Gépi alapműveletek	54			54	54		54
	Termékkészítés	108			108	108		108
	<b>Anyagismeret</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>54</b>
	Faanyagismeret	18			18	18		18
	Kárpitosipari alapanyagok	18			18	18		18
	Fa- és lemeztermékek	18			18	18		18
	<b>Digitális alapismeretek</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>54</b>
	Alapfogalmak	6			6	6		6
	Szövegszerkesztés	18			18	18		18
Táblázatkezelés	30			30	30		30	
Tanulási terület összóraszám	558	0	0	558	558	0	558	
Kárpitosipari szakmai alapismeretek	<b>Szabás-varrás</b>	<b>0</b>	<b>144+18</b>	<b>108+16</b>	<b>252+34</b>	<b>126+18</b>	<b>126+16</b>	<b>252+34</b>
	Bevonóanyagok szabása		72+9	36+10	108+19	54+9	54+10	108+19
	Bevonóanyagok varrása		72+9	72+6	144+15	72+9	72+6	144+15
	<b>Kárpitosipari alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>144+18</b>	<b>108+16</b>	<b>252+34</b>	<b>144+18</b>	<b>108+16</b>	<b>252+34</b>
	Anyagismeret		36+6	9+6	45+12	36+6	9+6	45+12
	Szerszám- és gépismeret		36+5	9	45+5	36+5	9	45+5

	Bútorismeretek		0	36+5	36+5	0	36+5	36+5
	Előkárpitozás		54+4	18+5	72+9	54+4	18+5	72+9
	Műszaki rajz ismerete		18+3	36	54+3	18+3	36	54+3
	Tanulási terület összóraszám	0	288	216	504	270	234	504
Gyártás-előkészítés	<b>Munkafolyamatok tervezése</b>	<b>0</b>	<b>36+18</b>	<b>36+16</b>	<b>72+34</b>	<b>18+18</b>	<b>54+16</b>	<b>72+34</b>
	Megrendelésfeldolgozás		0	36+16	36+16	0	36+16	36+16
	Anyagszükséglet-számítás		18+18	0	18+18	18+18	0	18+18
	Minőségbiztosítás, csomagolás, szállítás		9	0	9	0	9	9
	Környezetvédelem, energia- és hulladékgazdálkodás		9	0	9	0	9	9
	Tanulási terület összóraszám	0	36	36	72	18	54	72
Kárpitozási munkák	<b>Termékkészítés</b>	<b>0</b>	<b>324+37</b>	<b>324+36</b>	<b>648+73</b>	<b>144+16</b>	<b>504+57</b>	<b>648+73</b>
	Szabadpárnák		36+8	0	36+8	36+8	0	36+8
	Ülőbútorok kárpitozása		108+8	54	162+8	108+8	54	162+8
	Fekvőbútorok kárpitozása		72+7	18	90+7	0	90+7	90+7
	Ajtók és belső terek kárpitozása		0	72	72	0	72	72
	Felújítás		72+7	10+10	82+17	0	82+17	82+17
	Járműkárpitozás		0	72+12	72+12	0	72+12	72+12
	Prototípus készítése		0	36+6	36+6	0	36+6	36+6
	Szerelés		36+7	8	44+7	0	44+7	44+7
	Vizsgaremek készítése		0	54+8	54+8	0	54+8	54+8
	<b>Integrált ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>72+18</b>	<b>108+16</b>	<b>180+34</b>	<b>36+12</b>	<b>144+22</b>	<b>180+34</b>
	Ügyfélkezelési feladatok		36+6	18	54+6	0	54+6	54+6
	Informatikai eszközök használata		18+6	18+5	36+11	18+6	18+5	36+11
	Portfólió készítése		18+6	36+7	54+13	18+6	36+7	54+13
	Vizsgaremek dokumentálása		0	36+4	36+4	0	36+4	36+4
Tanulási terület összóraszám	0	396	432	828	180	648	828	
Egybefüggő szakmai gyakorlat:		0	140			140		



A KÁRPITOS szakképesítés képzési programja (tantárgyi felfogásban):

Témaegység/tematikai egység/ tantárgy:	Témakörök és tartalmi elemek:	Óraszám (elmélet és gyakorlat):	Munkaformák:	Módszerek, eszközök, feladatok:
<p><b>Munkavállalói ismeretek</b></p>	<p><u>Álláskeresés</u>  Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete. Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága.</p> <p><u>Munkajogi alapismeretek</u>  Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, köz-alkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony. A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége. Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idegnyomunka és alkalmi munka). Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.</p> <p><u>Munkaviszony létesítése</u>  Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai  A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma. A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő. A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei. A munkaszerződés módosítása. Munkaviszony megszűnése, megszüntetése. Munkaidő és pihenőidő. A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)</p> <p><u>Munkanélküliség</u>  Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel. Az álláskeresési ellátások fajtái. Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazási költség-támogatások). Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás). Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES).</p>	<p>18/18</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Munkavállalói idegen nyelv</b></p>	<p><u>Az álláskeresés lépései, álláshirdetések</u>  A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szövegek idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).  Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel</p>	<p>62/62</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> </ul>

	<p>tudja ismer-ni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.</p> <p>Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).</p> <p><u>Önéletrajz és motivációs levél</u></p> <p>A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képesé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyes-séggel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát.</p> <p>Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartalmi és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.</p> <p><u>„Small talk” – általános társalgás</u></p> <p>A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúknak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.</p> <p><u>Állásinterjú</u></p> <p>A témakör végére a tanuló képes egyszerűbb mondatokkal és megfelelő koherenciával hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és egyszerűbb kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan.</p> <p>A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Ábrázolási alapismeretek</b></p>	<p><u>Alapfogalmak, síkmértani szerkesztések</u></p> <p>A rajzolás eszközei, az eszközök használata. A szabvány fogalma, rajzi szabványok. A műszaki rajzokon alkalmazott vonalfajták, vonalvastagságok. A méretarányok. A szabványírás. Síkgeometriai alapfogalmak. Síkmértani</p>	<p>126/126</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> </ul>

	<p>alapszerkesztések: szakaszfelező merőleges szerkesztése, merőleges szerkesztése az egyenes egy adott pontjára, merőleges szerkesztése az egyenesre egy adott pontból, szakasz egyenlő részekre osztása, szög felezése és másolása, a nevezetes szögek szerkesztése. Síkmértani alapszerkesztések: háromszögek, négyszögek és sokszögek szerkesztése, a kör és érintőinek szerkesztése, ellipszis és kosárgörbe szerkesztése.</p> <p><u>Ábrázolási módok, rajzok fajtái</u>  A vetületi ábrázolás elemei, módjai. Vetületi ábrázolás: a pont és az egyenes ábrázolása. A síkok ábrázolása vetületekkel. Síklapú testek ábrázolása vetületekkel. Forgástestek ábrázolása vetületekkel. A perspektivikus ábrázolási rendszer felépítése. Egy iránypontos perspektivikus kép szerkesztése. Két iránypontos perspektivikus kép szerkesztése. Egyméretű axonometria. Kétméretű axonometria. Frontális axonometria. A nézetrajzok. A metszetrajzok.</p> <p><u>Fakötések, alapszerkezetek</u>  Szélesítő toldás egyenes élillesztéssel. Szélesítő toldás egyenes lapolással. Szélesítő toldás árokcsapos illesztéssel, saját és idegen csappal. Gépi szélesítő toldások. Hosszabbító toldás egyenes és ferde bütiüllesztéssel. Hosszabbító toldás lapolással és csapozással. Keretsarokkötések. Lapolással kialakított sarokkötések. Csapozással kialakított sarokkötések. Sarokkötések 1/3-os és 2/3-os anyagvastagságban aljazva. Keretkötések T-kötései. Kereszkötések. Kávakötés egyenes élillesztéssel. Kávakötés nyílt egyenes fogazással. Kávakötés félig és teljesen takart fecskéfarkú fogazással. A témakör részletes kifejtése.</p> <p><u>Bútorfajták, ergonómiai alapok</u>  Bútorok és csoportosításuk. Az ergonómia fogalma és fő vizsgálati területei. A bútorok méreteinek meghatározása az emberi testméretek (antropometria) figyelembevételével. A színek és a formák hatása a megfelelő munkakörnyezetre. A bútorokkal szemben támasztott általános követelmények: anyaghasználat, méretrend, esztétikai kialakítás, szerkezeti kialakítás, funkcionalitás. A témakör részletes kifejtése.</p>		<p>munka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Mérési alapismeretek</b></p>	<p><u>Mérőeszközök és alapvető mérések</u>  A hossz mérés fogalma, eszközei  A hosszúság mértékegységei, átváltások  Fa- és bútorigipari alap- és segédanyagok méretvétele, méretpontosság  A tömeg mérés fogalma, eszközei  A tömeg mérés mértékegységei, átváltások  Fa- és bútorigipari alap- és segédanyagok tömegmérése, méretpontosság  A térfogat mérés fogalma, eszközei  A térfogat mérés mértékegységei, átváltások  Fa- és bútorigipari alap- és segédanyagok térfogatmérése, méretpontosság  <u>Alapvető számítások</u>  Fa- és bútorigipari alap- és segédanyagok területszámítása  Fa- és bútorigipari alap- és segédanyagok kerületszámítása</p>	<p>36/36</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos</li> </ul>

	<p>Fa- és bútorigipari alap- és segédanyagok térfogatszámítása A különböző fa- és bútorigipari alap- és segédanyagok méretei és méretrahagyásai közötti összefüggések Fa- és bútorigipari alap- és segédanyagok mennyiségyszámítása Fa- és bútorigipari alap- és segédanyagok mennyiségi kihazatalának számítása Fa- és bútorigipari termék anyagmennyiségének számítása rajz alapján</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<p>projektfeladat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Fa- és bútorigipari alapgyakorlat</b></p>	<p><u>Biztonságos munkavégzés</u> A munkavédelem célja, feladata, területei, szervezete és fontosabb jogszabályai. A biztonságos munkavégzés tárgyi és személyi feltételei. Egészséges munkahelyek kialakítása, szervezeti intézkedések. Az anyagmozgatás és anyagtárolás biztonságtechnikája. Kéziszerszámok biztonságos használata. Gépek, berendezések biztonságos üzemeltetése. Munkabiztonsági felszerelések, eszközök, védőruhák használata. Egyéni és kollektív védőfelszerelések használata a biztonságos munkavégzéshez. A foglalkozási ártalom fogalma, csoportosítása, okai, következményei, valamint megelőző-sének lehetőségei Foglalkozási betegségek. A foglalkozás-egészségügy tárgykörei (munkaélet, munkalelet, munkakörülményi tényezők, munkakultúra). Orvosi alkalmassági vizsgálatok Személyi higiénia. A baleset fogalma, csoportosítása, megelőzése. Balesetek kivizsgálása, nyilvántartása. Tennivalók baleset esetén. Az elsősegélynyújtás szabályai, elsősegélynyújtási ismeretek. A tűzvédelem célja és feladatai. Az égés feltételei, fajtái. Tűzveszélyes anyagok, tűzveszélyességi osztályba sorolás. Tennivalók tűz esetén, tűzoltási módok. Tűzoltó anyagok, berendezések és eszközök használata. Tűzkárbejelentés. A villamosság biztonságtechnikája. Érintésvédelmi szabályok, előírások a műhelyben. A környezet- és természetvédelem fogalma, jelentősége. A környezetvédelem eszközei, módszerei. A víz, a levegő, a talaj, a környezet tisztaságának védelme. Faipari beruházások környezetvédelmi előírásai. A fa- és bútorigiparban keletkező hulladékok feldolgozása, tárolása, ártalmatlanítása. Veszélyes anyagok, hulladékok kezelése, tárolása. Zajvédelem. Műhelyrend. Magatartási szabályok a műhelyben. A munkahely rendje, anyagok rakatolása megmunkálás közben. Padszerszámok, közös szerszámok. Szerszámok tárolása, szerszámok tárolása munka közben. Kéziszerszámok kezelése, biztonságos használata. Kézi kisgépek biztonságtechnikája. Faipari gépek biztonságos üzemeltetése, karbantartása. Védőberendezések, védőeszközök használata. <u>Gyártási alapidokumentumok</u> A műszaki dokumentáció részei. Alkatrészjegyzék készítése műszaki rajz alapján. Szabásjegyzék készítése. Szabásméretetek meghatározása. Műveletterv, technológiai leírás tartalma. <u>Kézi alpműveletek</u> Természetes fából készülő alkatrészek szabása, darabolása, szeletelése kéziszerszámokkal. Kézi fűrészek általános ismertetése (a fűrészfog</p>	<p>288/288</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>jellemzői, szögei, élezés menete, terpesz-tés és oldallapsúrlódás csökkentése). Fűrészelési gyakorlat (szükséges mérő- és rajzeszközök ismertetése, használata). Fűrészelési technológia (anyagbefogás, rögzítési módok, ellenőrzés). Keresztmetszet-megmunkáló kéziszerszámok ismertetése. Gyaluk felépítése, a forgácsőrő szerepe, egyengetési gyakorlat, kézjegy szerepe. Derékszögű síkok képzése, méretre gyalulás, önellenőrzés. A kézi csiszolás jellemzői, csiszolóanyagok. A természetes fa csiszolási technológiái (színlópenge használata) natúr, pácolt, mázolt, la-zúr és lakkozott felület alá. Csiszolási gyakorlatok, tömörfa alkatrészek csiszolása. Méret- és minőség-ellenőrzés. A ragasztás alapfogalmai. A ragasztóanyagok fajtái, tulajdonságai. A ragasztandó felületek előkészítése. A ragasztóanyagok előkészítése. A ragasztás szerszámjai és eszközei. A ragasztás technológiája és a ragasztási hibák. Ragasztással kapcsolatos számítások (műgyanta ragasztóanyag összetétele, felhordandó ragasztóanyag mennyisége). Varrás kéziszerszámokkal, eszközökkel.</p> <p><u>Gépi alapműveletek</u></p> <p>Kézi körfűrészgépek, dekopír-, szúró- és rezgőfűrészek bemutatása, használata. Gépi fűrészelési gyakorlatok. Keresztmetszet-megmunkáló kézi kisgépek, gépekhez tartozó szerszámok jellemzői, kés-csere, gépbeállítás. Méretre gyalulás, méretellenőrzés. Kézi marógépek, marószerszámok, szerszámcsere, gépbeállítás, biztonságtechnikai eszköz-zök és berendezések alkalmazása, marási típusok. Felsőmarógép és használata. Laposcsap (lamelló)-marógép bemutatása, használata. Fűrőgépek, fűrőszerszámok, szerszámcsere, gépállítás, fűrési típusok, technológiák. Gépi fűrészszerszámok (fűrészszalagok, körfűrészlapok és azok típusai) felépítése, beállítása. Gérvágó körfűrészgépek felépítése, ismertetése.</p> <p>Asztalos szalagfűrészgép felépítése, beállítása, szalagcsere, fűrészelési gyakorlat. Asztalos körfűrészgép felépítése, beállítása, körfűrészlap cseréje, fűrészelési gyakorlat. Fűrészelési gyakorlása, darabolás, szélezés, szeletelés, íves (sík és térgörbe) elemek kialakítása. Gépi gyaluszerszámok, késbeállítás, kiegyensúlyozás eszközei, használata, gyalulási gyakorlat. Egyengetés, vastagolás, teljes keresztmetszetű megmunkálás gyakorlása, méretre gyalulás, méretellenőrzés. Hosszú, rövid, görbe és csavarodott alkatrészek egyengetése. Csiszolás kisgépekkel, csiszolóanyagok. Kézi szalagcsiszoló gép, excenter csiszológép, rezgőcsiszológép, vibrációs csiszológép használata, működése. Csiszolási gyakorlatok, tömörfa alkatrészek gépi csiszolása.</p> <p><u>Termékkészítés</u></p> <p>Faipari alapszerkezetek (lap-, keret-, káva- és állványszerkezetek). Toldások, fakötések. Egyszerű szélesbítő toldások (egyenes élillesztéssel, idegencsappal, gépi toldással) szerkezeti kialakítása, felhasználási területei. Egyszerű hosszabbító toldások (rálapolással, gépi toldással) kialakítása és alkalmazásai. Keretkötések készítése kézi szerszámokkal, kézi és faipari gépekkel.</p> <p>Sarokkötések lapolással (alkalmazási terület, műveleti sorrend, összerajzolás</p>			
--	---	--	--	--

	<p>menete, al-kalmazott szerszámok). Sarokkötés ollós csapozással (összerajzolás, fűrészelés, vésés). Sarokkötés kettős ollós csapozással. Sarokkötés ollós csappal 1/3-os aljazással, 2/3-os aljazással (összerajzolás, aljazott mére-tek, vállazási méretek összhangja). Sarokkötés ollós csapozással, árkolással. Sarokkötés ollós csapozással, egy- és kétoldalt 45°-os illesztéssel. Sarokkötés fészkes szakállas vésett csapozással, átmenő szakállas vésett csapozással. T-kötések, keresztkötések. Kávakötések kéziszerszámokkal és gépekkel. Egyenes fogazás, nyílt, félig takart fecskefarkú fogazás kéziszerszámokkal, gépekkel. Köldökcsaphelyfúrás, fűrőgépek szerszámai, felépítésük, működésük. Idegencsap helyének marása, laposcsap (lamella) helyének marása. Alapszerkezetek gyakorlása kéziszerszámokkal és gépekkel. Habanyag szabása, laptermékre ragasztása. Bevono- és segédanyag szabása, rögzítése.</p>			
Anyagismeret	<p><u>Faanyagismeret</u> A fa szerkezete (bél, évgyűrű, kambium, háncs, kéreg, geszt, szíjács). Anatómiai metszetek (bütü-, sugár- és húrmetszet). A hazai iparban használatos tülevelű fafajok (luc-, erdei- és vörösfenyő) makroszkopikus jegyei és felismerésük. A hazai iparban használatos tülevelű fafajok (luc-, erdei- és vörösfenyő) műszaki tulajdonságai, felhasználási területei. A hazai iparban leggyakrabban használatos lombos fafajok (tölgy, bükk, akác, nyárfá) makroszkopikus jegyei és felismerésük. A hazai iparban leggyakrabban használatos lombos fafajok (tölgy, bükk, akác, nyárfá) műszaki tulajdonságai, felhasználási területei. Faragástók típusai, jellemzői, felhasználási lehetőségei.</p> <p><u>Kárpitosipari alapananyagok</u> Cérnák fajtái, jellemzői, felhasználási területe. Modern bútorokon alkalmazott tartószerkezeti anyagok fajtái, tulajdonságai, felhasználása. Modern tömőanyagok fajtái, tulajdonságaik, felhasználásuk Szintetikus úton előállított anyagok, laticel, habgumi tulajdonságai, alkalmazási területei. Habszivacs anyagok típusai, tulajdonságai, felhasználása. Formahabok anyagai, tulajdonságaik, felhasználásuk. Kárpitosipari bútorszövetek, csoportosításuk, alkalmazásuk. Állati bőrök tulajdonságai, típusai, alkalmazásuk. Műbőrök típusai, felhasználásuk. Kárpitosipari ragasztóanyagok fajtái, jellemzői, felhasználási területe.</p> <p><u>Fa- és lemeztermékek</u> Deszka, palló jellemzői, kiválasztási szempontjai, felhasználási területe. Furnér fajtái, jellemzői, felhasználási területe. Rétegelt lemez jellemzői, felhasználási területe. Bútorlapok jellemzői, felhasználási területe. Farostlemez jellemzői, felhasználási területe. MDF-lemez jellemzői, felhasználási területe. HDF-lemez jellemzői, felhasználási területe. Forgácslapok jellemzői, felhasználási területe. OSB-lapok jellemzői, felhasználási területe.</p>	54/54	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

<p><b>Digitális alapismeretek</b></p>	<p><u>Alapfogalmak</u>          Informatikai alapfogalmak. Információ, adat, fájl, mappa. Fájlműveletek: áthelyezés, másolás, törlés, átnevezés. Mappaműveletek. Keresés, archiválás, tömörítés. Víruskeresés, vírusvédelem. Etikus szoftverhasználat. Böngészők használata. Digitális biztonság.</p> <p><u>Szövegszerkesztés</u>          A szövegszerkesztők általános ismertetése. A dokumentumok részei. Alapvető műveletek. Szöveg formázása. Tipográfiai alapok. A szövegszerkesztő beállítása. Táblázatok beszúrása. Képek, grafikák beszúrása. Körlevelek küldése. Dokumentumsablon készítése.</p> <p><u>Táblázatkezelés</u>          A táblázatkezelők általános ismertetése. A munkafüzetek alkalmazása. Az adatok importálása és előkészítése. Dátum- és időkezelés. Cellaformázás. Listák, adatbázisok kezelése. Diagram és formázása. Függvények és képletek használata. Adatok érvényessége és lapvédelem. Oldalbeállítás és nyomtatás.</p>	<p>54/54</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Szabás - varrás</b></p>	<p><u>Bevonóanyagok szabása</u>          A bevonóanyag szabásának előkészítése, munkautasítások, adatlapok értelmezése. AutoCad-es szabásrajzok olvasása. Szabási szabványok értelmezése. Bevonóanyagok és segédanyagok (textil, bőr, műbőr, belső vásznak) jelölései, tulajdonságai, felhasználási területei, minőség-ellenőrzése. Sablon és kézi szabásrajz készítése. Szabásterv, kézi terítékrajz készítése, anyagnorma számítása. A bevonóanyag-szabás késziszerszámai, gépei, berendezései, használata, munkavédelmi előírásai. A bevonóanyag szabási műveletének elvégzése, ellenőrzés.</p> <p><u>Bevonóanyagok varrása</u>          A bevonóanyag varrásának előkészítése: a varráshoz. szükséges rajzok, dokumentumok értelmezése, anyaglista készítése. Kézi és AutoCad-es varrásrajzok, jelölések ismerete, értelmezése. A varrási munkafolyamat tervezése, varrási sorrend meghatározása. A varrás szerszámainak, gépeinek kiválasztása, beállítása, működtetése, karbantartása. Varrógépek programozása, működtetése. Varrási műveletek elvégzése kézi és AutoCad-es varrásrajzok alapján. Bevonóanyag varrása, minőség-ellenőrzése.</p>	<p>252/252</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Kárpitosipari alapismeretek</b></p>	<p><u>Anyagismeret</u>          A váz, a tartószerkezet és a párnázat fogalma, anyagai. A vázszerkezet anyagai. A tartószerkezet anyagai és alkalmazási területe. A rugó, rugózat anyagai és alkalmazási területe. A párnázat anyagai és alkalmazási területe. A kárpitozáshoz használt mesterséges és természetes eredetű alapanyagok fajtái, jellemzői, jelölései. A modern és hagyományos kárpitozású termékek fogalma. A tartószerkezetek és a párnázat anyagkiválasztási szempontjai. Alap- és segédanyagok kiválasztása modern és hagyományos kárpitozású</p>	<p>252/252</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> </ul>

	<p>üléseknél, tám-láknál, karoknál és fekvőfelületeknél. Alap- és segédanyagok kiválasztása internetes felületen online katalógusból.</p> <p><u>Szerszám- és gépismeret</u> Kárpitozott bútorok készítéséhez, felújításához használt kéziszerszámok és használatuk. A kézi és gépi szabás (kör-, kard- és szalagkéses szabásgépek) eszközei és használatuk. Varrógépen alkalmazott öltéstípusok, varrásszerkezetek, varrásmódok. A kisüzemi és nagyüzemi bevonás technológiája, a szükséges szerszámok, eszközök, gépek ismerete és használata. Gombbehúzó prés használata. Kéziszerszámok, kézi kisgépek, gépek munkavédelmi előírásai, balesetmentes használata.</p> <p><u>Bútorismeretek</u> A történelmi bútorok jellemző stílusjegyei. A különböző történelmi bútorok felismerése, megkülönböztetése a jellemző stílusjegyek alapján. A történelmi bútorok kárpitozásához használt anyagok, technológiák, díszítőeljárások. Ergonómiai alapismeretek. Méret és forma ellenőrzése az ergonómiai alapismeretek alapján.</p> <p><u>Előkárpitozás</u> Az előkárpitozás műveletei. Tartószerelési anyagok kiválasztása, tartószerelés. Rugó, rugózat kiválasztása és rögzítése. A párnázat anyagainak kiválasztása és a párnázás kialakítása. Habszivacs szabása és ragasztása. Modern és hagyományos kárpitozás tömőanyagainak kiválasztása és használata.</p> <p><u>Műszaki rajz ismerete</u> Bútor- és kárpitozási szakrajzok jelölései, alkalmazása. AutoCad-es termékrajzok olvasása, értelmezése, alkalmazása.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Munkafolyamatok tervezése</b></p>	<p><u>Megrendelésfeldolgozás</u> A megrendelés dokumentumai. A megrendelés dokumentumainak feldolgozási módja. A megrendelés dokumentumainak feldolgozása informatikai technológiák felhasználásával. Munkafolyamat tervezése. Gyártási dokumentumok meghatározása. Gyártási feltételek (alap- és segédanyagok, munkaeszközök, munkaterület) tervezése. Gyártási kapacitás fogalma, gyártási idő tervezése. Anyagszükségleti lista készítése, anyagnorma számítása.</p> <p><u>Anyagszükséglet-számítás</u> Gyártási feltételek tervezése. Alap- és segédanyagok kiválasztása. Anyagszükségleti lista készítése számítógépen. Anyagnorma számítása számítógépen.</p> <p><u>Minőségbiztosítás, csomagolás, szállítás</u> A minőségbiztosítás célja, feladata. A minőségbiztosítás módszerei. A minőségbiztosítási intézkedések, a termelékenység, a gazdaságosság és az ügyfél-elégedettség közötti összefüggések. A minőségbiztosítás dokumentálása. Csomagolás, információs anyagok kiválasztása (vevőtájékoztató, termékjelölések, használati és ápolási utasítások), hozzárendelése a késztermékhez.</p> <p><u>Környezetvédelem, energia-és hulladékkezelés</u></p>	<p>72/72</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>



	<p>A kárpitosüzem, vállalkozás környezetvédelmi feladatai. A gazdaságos és környezetkímélő energia- és anyagfelhasználás lehetőségei. A kárpitosipari hulladékok kezelése, ártalmatlanítása. A körforgásos gazdaság jelentősége, a kárpitosipari hulladékok újrahasznosítási lehetősége.</p>			
<b>Termékkészítés</b>	<p><u>Szabadpárnák</u> A szabadpárnák fogalma. A szabadpárnák fajtái (rugó és rugó nélküli párnák), funkciói. A szabadpárnák anyagai, formai követelményei. A szabadpárnák gyártási technológiája. Rugós vagy rugó nélküli szabadpárna készítése méret vagy rajz alapján, adott kárpitozási technológiával, minőség-ellenőrzés.</p> <p><u>Ülőbútorok kárpitozása</u> Az ülőbútorok szabványmeretei, szükséges alapanyagai. Az ülőbútorok készítésének technológiai folyamata (előkárpitozás, bevonás, díszítés), ergonómiai követelmények, minőség-ellenőrzés. Korszerű habzivacsos vagy rugós kárpitozás készítése a méretek, valamint a formai és ergonómiai követelmények betartásával.</p> <p><u>Fekvőbútorok kárpitozása</u> A fekvőbútorok szabványmeretei, szükséges alapanyagai, technológiai folyamata, ergonómiai követelmények, minőség-ellenőrzés. Egy-, illetve kétszemélyes fekvőbútorok készítése, rugós vagy rugónélküli kárpitozással, fix vagy nyitható, egy- vagy kétoldali kivitelben.</p> <p><u>Ajtók és belső terek kárpitozása</u> Az ajtók és falfelületek tulajdonságai, a kárpitozásukhoz szükséges anyagok, szerelvények. A függőleges és vízszintes felületek kárpitozása, egyedi technológiái. Az ajtók és belső terek kárpitozásának előkészítése, kárpitozás a megfelelő technológiával, minőség-ellenőrzés.</p> <p><u>Felújítás</u> A termék állapotának, a meghibásodások mértékének felmérése, konzultálás a társszakmák szakembereivel. A feltárt hibák javításának tervezése, a műveleti sorrend megállapítása. A javítási munkákhoz szükséges anyagok és mennyiségük meghatározása. A javítási technológia kiválasztása, a stílus és a méret, valamint a formai és ergonómiai követelmények figyelembevételével. A javítási feladat végrehajtása, minőség-ellenőrzés.</p> <p><u>Járműkárpitozás</u> A járműkárpitozáshoz használt kül- és beltéri anyagok, környezeti hatásokkal szembeni sajtósságaik. A járműülések, -támlák és kárpitozott járműbelső nagyüzemi és kisüzemi kárpitozási technológiái. A jármű kárpitozása alatti elektromos kiegészítők. Szabásterv készítése a járműkárpitozáshoz szükséges méretpontos rajz alapján. Szabás, varrás. Járműkárpitozás, minőség-ellenőrzés.</p> <p><u>Prototípus készítése</u> Próbadarab készítése, a műveletek sorrendjének, időszükségletének, a felhasznált anyagok fajtáinak és mennyiségének meghatározása. Termékkészítés dokumentálása. A termék folyamatos ellenőrzése a stílus és a</p>	648/648	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>méret, valamint a formai és ergonómiai köve-telmények figyelembevételével. A termelékenység, hatékonyság szempontjából megfelelő technológiák alkalmazása.</p> <p><u>Szerelés</u> A termék funkcionális elemei: a kezelést megkönnyítő kényelmi berendezések, kellékek, mechanikus és motoros emelők, kiegészítők, mozgatógörgők, vasalatok. Funkcionális elemek szerelése. A végszerelés anyagai: optikai dizájnelemek, díszítés, tartozékok, lábak. Végszerelés, minőség-ellenőrzés.</p> <p><u>Vizsgaremek készítése</u> A vizsgatermék elkészítésének és dokumentálásának követelményei. A vizsgatermék tervezése. A vizsgatermék elkészítése és folyamatos dokumentálása.</p>			
<b>Integrált ismeretek</b>	<p><u>Ügyfélkezelési feladatok</u> Helyszíni felmérés készítésének lépései, dokumentálása, rajzok készítése a különböző típu-sú kárpitosipari termékekhez. Tárgyalási technikák, szituációs gyakorlat. A megrendeléshez szükséges adatok, adatvédelmi szabályok. A megrendelés dokumentációjának és visszaigazolásának tartalmi elemei. Különböző típusú kárpitosipari termékek, munkák prezentációjának előkészítése, a szükséges dokumentumok gyűjtése, szakszerű feldolgozása. Az árajánlat tartalmi elemei, szabályai, elkészítése. A számla adatai, elkészítése, a kitöltés szabályai.</p> <p><u>Informatikai eszközök használata</u> A prezentáció készítésének és bemutatásának lehetőségei digitális eszközökkel. Különböző típusú kárpitosipari termékek, munkák prezentációjának elkészítése és előadása digitális eszközök használatával. Megrendelés dokumentálása, visszaigazolás készítése számítógépen. Árajánlat készítése számítógépen, Excel-tábla segítségével. Számla kitöltése, nyomtatása számítógépes eszközök használatával. Megrendelés-visszaigazolás, árajánlat, számla küldése internetes felületen. Megrendelés-visszaigazolás, árajánlat, számla PDF-dokumentummá alakítása. Megrendelés-visszaigazolás, árajánlat, számla nyomtatása, szkennelése.</p> <p><u>Portfólió készítése</u> A portfólió fogalma, kötelező és szabadon választható részei, tartalmi, formai követelményei. A szakmai dokumentumok fogalma, gyűjtési módszere. A munkanapló vezetése, szerepe a portfólióban. Az iskolai előmenetel bemutatásának lehetőségei, dokumentálása. A munkatársi kapcsolatok szerepe, formái, dokumentálása. A szakmai versenyek formái, eredmények bemutatása, dokumentálása. Önálló szakmai munkák, projektfeladatok, termékek bemutatása, dokumentálása. Portfólió összeállítása, számítógépes dokumentáció készítése.</p> <p><u>Vizsgaremek dokumentálása</u> A vizsgaremek fogalma, kiválasztási szempontjai. A vizsgaremek-műszaki dokumentációja, tartalmi és formai követelményei. A vizsgaremek</p>	180/180	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	megnevezése, funkciója, anyaga, jellemzői ( méretek, formai kialakítás, szín, díszítés, egyéb). Az alap- és segédanyagok előkészítése. A gyártási technológia tervezése. A termék minőség-ellenőrzési rendszere. A lehetséges gyártási hibák és kiküszöbölése. Vizsgaretek összeállítása. A számítógépes műszaki dokumentáció készítése, nyomtatása, és rögzítése digitális adat-hordozóra.			
--	---	--	--	--

## Fotográfus

(szakmajegyzékszám: 5 0213 16 08)

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámok évfolyamonként

		9.	10.	11.	12.	13.	A képzés összes óraszám	13. évfolyam	14. évfolyam	A képzés összes óraszám
	Évfolyam összes óraszám	252	324	414	414	684	2088	1188	883	2071
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskeresés		5				5	5		5
	Munkajogi alapismeretek		5				5	5		5
	Munkaviszony létesítése		5				5	5		5
	Munkanélküliség		3				3	3		3
Munkavállalói idegen nyelv (technikus)	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések					11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél					20	20		20	20
	„Small talk” - általános társalgás					11	11		11	11
	Állásinterjú					20	20		20	20
Vizuális is alapk	<b>Tervezés és kivitelezés</b>	<b>108</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>234</b>	<b>234</b>	<b>0</b>	<b>234</b>
	Tervezési alapismeretek	27	27				54	54		54

	A digitális fényképezés gyakorlata	9	18				27	27		27
	Grafikai és dekorációs alapok	18	18				36	36		36
	A mozgókép- és animációkészítés alapjai	9	18				27	27		27
	A nyomdai előkészítés alapjai	9	9				18	18		18
	Nyomtatási alapismeretek	18	18				36	36		36
	A nyomtatványfeldolgozás alapjai	18	18				36	36		36
	<b>A vizuális tervezés szoftverei</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>0</b>	<b>216</b>
	Vektorgrafikus programok	36	36				72	72		72
	Pixelgrafikus programok	36	36				72	72		72
	Kiadványszerkesztő program	36	36				72	72		72
	<b>A vizuális tervezés alapismeretei</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>108</b>
	Szintan	9	9				18	18		18
	Tipográfiai alapismeretek	9	9				18	18		18
	A digitális fényképezés alapjai	9	18				27	27		27
	Feldolgozási alapismeretek	9	18				27	27		27
	A média műfajai		18				18	18		18
	Tanulási terület összórászáma	252	306	0	0	0	558	558	0	558
Fotográfiai eszközhasználat	<b>Fotográfiai eszközök</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>54</b>	<b>31</b>	<b>157</b>	<b>126</b>	<b>31</b>	<b>157</b>
	Fényképezőgépek működése			22			22	22		22
	Objektívek fajtái és kiegészítői			20			20	20		20
	Állványok, rögzítők			10			10	10		10
	Beépített-, rendszer-és műtermi vakuk működése			10			10	10		10
	Állandó fényű fényforrások működése, speciális fényforrások			10			10	10		10
	Műtermi berendezések és eszközök használata				36		36	36		36
	Fényképezőgépek tartozékainak működése és környezetvédelme				18		18	18		18
	Mikrofonok hangkeverő rendszerek működése					31	31		31	31
	<b>Fototechnika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>16</b>	<b>124</b>	<b>54+18</b>	<b>62+31</b>	<b>116+49</b>

	Fény tulajdonságai			10			10	8+3		8+3
	Szintani ismeretek			8			8	8+3		8+3
	Optikai leképezés és hibái			8			8	8+3		8+3
	Objektívek jellemzői és tulajdonságai			8			8	10+3		10+3
	Megvilágítások fajtái, törvényei, mérése			10			10	10+3		10+3
	Expozíció beállítása			10			10	10+3		10+3
	Digitális technika alapjai				34		34		40+11	40+11
	Digitális képmegjelenítési eszközök				20		20		8+12	8+12
	Szkennerek					8	8		8+4	8+4
	Hangtechnikai ismeretek					8	8		6+4	6+4
	Tanulási terület összóraszama	0	0	126	108	47	281	180	93	273
Fotográfiai gondolkodás	<b>Képelemzés</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>72</b>	<b>48</b>	<b>174</b>	<b>72</b>	<b>93+31</b>	<b>165+31</b>
	Művészettörténeti korok, stílusok			36	36	16	88	36	31+16	67+16
	Fotótörténeti korok, stílusok			18	36	16	70	36	46+8	82+8
	Kompozíció, tudatos forma és színkezelés					16	16		16+7	16+7
	<b>Fotóalkalmazás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>162</b>	<b>162</b>	<b>279</b>	<b>603</b>	<b>216</b>	<b>387+62</b>	<b>603+62</b>
	Felvételkészítés			162	162	232	556	216	340+46	556+46
	Mozgókép					47	47		47+16	47+16
	<b>Fotófeldolgozás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>217</b>	<b>361</b>	<b>144+18</b>	<b>217+47</b>	<b>361+65</b>
	Analóg kidolgozás			10			10	10+8		10+8
	Elektromos képfeldolgozás, utómunka			62	72	155	289	134+10	155+16	289+26
	Mozgókép editálás, kép és hangvágás					62	62		62+31	62+31
Tanulási terület összóraszama	0	0	288	306	544	1138	432	697	1129	
Fotográfiai vállalkozás működtetése	<b>Marketing és jogi ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
	Marketing eszközök, felületek, stratégiák					6	6		6	6
	Kommunikáció és etika					6	6		6	6
	Szerzői jog, felhasználási szerződés					9	9		9	9
	Személyiségi jog					10	10		10	10

Tanulási terület összóraszám	0	0	0	0	31	31	0	31	31
Egybefüggő szakmai gyakorlat:	0	0	70	105			160		

A FOTOGRÁFUS szakképesítés képzési programja (tantárgyi felfogásban):

Témaegység/tematikai egység/ tantárgy:	Témakörök és tartalmi elemek:	Óraszám (elmélet és gyakorlat):	Munkaformák:	Módszerek, eszközök, feladatok:
<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<p><u>Álláskeresés</u> Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismere-te, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete. Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága.</p> <p><u>Munkajogi alapismeretek</u> Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, köz-alkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony. A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége. Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idegnyomunka és alkalmi munka). Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.</p> <p><u>Munkaviszony létesítése</u> Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma. A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő. A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei. A munkaszerződés módosítása. Munkaviszony megszűnése, megszüntetése. Munkaidő és pihenőidő. A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)</p> <p><u>Munkanélküliség</u> Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel. Az álláskeresési ellátások fajtái. Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások). Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás). Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES).</p>	18/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

<p><b>Munkavállalói idegen nyelv</b></p>	<p><u>Az álláskeresés lépései, álláshirdetések</u>  A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókinccset idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).  Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismer-ni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.</p> <p>Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).</p> <p><u>Önéletrajz és motivációs levél</u>  A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát. Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartami és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.</p> <p><u>„Small talk” – általános társalgás</u>  A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.</p> <p>Az állásinterjút megelőzően gyakran telefonos egyeztetésre is sor kerül, ezért a tanulóknak fontos a telefonbeszélgetések szabályait és fordulatait is megismernie, elsajátítania.</p> <p>A témakör során elsősorban a tanulók produktív kompetenciája fejlődik (beszéd-készség), de a témához kapcsolódó internetes videók és egyéb hanganyagok hallgatása során receptív készségeik is fejlődnek (hallás utáni értés).</p> <p><u>Állásinterjú</u>  A témakör végére a tanuló képes viszonylagos folyékonyan, hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai</p>	<p>62/62</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--------------	---	---

	<p>vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan.</p> <p>A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.</p> <p>A témakör tanítása során az állásinterjú lefolytatásán kívül fontos, hogy a tanuló ismerje a munkaszerződés azon szakkifejezéseit, részeit is, amelyek szakmájához kötődhetnek.</p> <p>A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.</p> <p>A témakör során elsősorban a tanuló produktív kompetenciája fejlődik (beszédkézség), de a témához kapcsolódó videók és egyéb hanganyagok hallgatása során a receptív készségek is fejlődnek (hallás utáni értés), valamint a munkaszerződés-minták szövegének olvasása során az olvasott szövegértés is fejleszthető.</p>			
<p><b>Tervezés és kivitelezés</b></p>	<p><u>Tervezési alapismeretek</u>          Önálló képi gondolkodásra nevelés          A rajzkészség fejlesztése          Látvány után készült tanulmányrajzok készítése          Síkkompozíciós gyakorlatok          Színkompozíciós gyakorlatok          Térkompozíciós gyakorlatok          Művészettörténeti alapok: őskor, Mezopotámia, Egyiptom, az ókori görög művészet, az ókori Róma művészete  <u>A digitális fényképezés gyakorlata</u>          Fényképezés digitális fényképezőgéppel          Beállítási lehetőségek: üzemmódok, érzékenység, WB          A fénymérés gyakorlata          A képfájl mentése, tömörítése  <u>Grafikai és dekorációs alapok</u>          Különböző ábrázolási lehetőségek, stílusok, képi nyelvek, ezek alkalmazási területei          Tapasztalatok a képi történetmesélés, karaktertervezés terén          Stilizálás, feldolgozás, átírás, elvonatkoztatás          Illusztratív, dekoratív feladatok; az absztrakt gondolkodás fejlesztése          Különböző eszközök, anyagok, technikák alapszintű megismerése          A motorikus készségek és a pontos munka igényének fejlesztése          Betűk, feliratok, plasztikus papírkonstrukciók készítése manuális eszközökkel  <u>A mozgókép- és animációkészítés alapjai</u>          Optikai játékok készítése (taumatróp, pörgetős füzet)          A jellemzőbb filmműfajok ismerete (játékfilm, dokumentumfilm, rövidfilm, animációs film)</p>	<p>234/234</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>



	<p>Az alapvető formanyelvi kifejezőeszközök megismerése, fontosabb montázstípusok (intellektuális, metrikus, párhuzamos) megismerése, plánok</p> <p>A gyártási folyamat megismerése (forgatókönyv, storyboard, forgatás vagy animáció elkészítése, vágás, renderelés)</p> <p>Videós gyakorlatok (alapszintű kamerahasználat, plánozási és világítási gyakorlatok)</p> <p>Animációs gyakorlatok (timelapse, pixilláció, tárgyanimáció, papírkivágásos animáció, rajzanimáció)</p> <p>Videóvágás (az elkészített gyakorlati feladatok összeállítása videófájlba, alapszintű szofverhasználat)</p> <p>Renderelés (szabványos, optimalizált videófájl exportálása)</p> <p><u>A nyomdai előkészítés alapjai</u></p> <p>Egyszerű akcidenciák (névjegy, meghívó) tervezése</p> <p>Felbontás beállítása</p> <p>Kifutó használata</p> <p>Digitális montírozás</p> <p>Pdf-készítés</p> <p>Címke tervezése: vonalkód és QR-kód generálása, riccelés tervezése</p> <p>Táblázatszedés</p> <p>Egyszerű tekercses nyomtatványok (csomagolóanyag) tervezése, végtelenítés</p> <p>Könyv: szedéstükrök, tipográfiai terv, tördelés, kilövés</p> <p>Egyszerű ajándéktasak, doboz tervezése, stancolás, bigelés és ragasztás tervezése</p> <p>Grafika illesztése, túltöltések tervezése</p> <p>Az ofset- és a flexoforma-készítés technológiájának megismerése</p> <p><u>Nyomtatási alapismeretek</u></p> <p>Az íves fekete-fehér és színes digitális nyomdagép használata</p> <p>A tekercses színes digitális inkjet (azaz tintasugaras) nyomdagép használata</p> <p>Az íves színes ofsetnyomtatás technológiájának megismerése, festékkeverés</p> <p>A tekercses színes flexonyomtatás megismerése</p> <p>A formalakkozás, riccelés technológiájának megismerése</p> <p><u>A nyomtatványfeldolgozás alapjai</u></p> <p>Speciális nyomathordozók (öntapadós fóliák, duplex karton, ponyva és ezek méreteinek) ismerete</p> <p>A kötészeti anyagok (cérna, lemez, vászon) tulajdonságai (méret, szálirány)</p> <p>A papírkezelés, ívszámlálás, kézi és gépi vágás, bigelés, ívhajtás, ragasztás technológiája</p> <p>A spirálozás technológiája</p> <p>A fűzetkészítés technológiája (összehordás, ívhajtás, irkafűzés, vágás)</p> <p>Tekercses nyomtatványok kiszerezése</p> <p>Stancolás, bigelés, kitörés, egyponthoz ragasztás, késztermék-csomagolás (pozicionált címkeragasztás, összeállítás, csomagolás)</p> <p>In-line kötészeti lehetőségek megismerése</p> <p>Cérnafűzött könyv készítése kézzel</p>			
--	---	--	--	--

<p><b>A vizuális tervezés szoftverei</b></p>	<p><u>Vektorgrafikus programok</u>  A dokumentum beállításai  Vonalzók, segédvonalak  Eszközök, eszköztárak  Bezier-görbék létrehozása és szerkesztése  Kijelölések  Műveletek objektumokkal  Szövegkezelés  Keret- és háttérszínek /Rétegek használata  <u>Pixelgrafikus programok</u>  A dokumentum beállítása, méret és felbontás meghatározása  Leggyakrabban használt színmódok  Eszközök, eszköztárak  Kijelölések  Bezier-görbék  Rétegek, maszkok  Színek, színátmenetek  Színező-, festő-, rajzolóeszközök  A képjavítás eszközei, lehetőségei  Filterek, effektusok  Szövegkezelés  Képkonverziók  Célszerű formátumok  <u>Kiadványszerkesztő program</u>  A dokumentum beállítása  Margók, vonalzó, segédvonalak, dokumentumrácok  Eszközök, eszköztárak  A szövegbevitel lehetőségei, szöveg importálása  Betűtípusok, betűméretek és sortávolságok beállítása  Szövegrészi tagolások, címek, címrendszerek esztétikus kialakítása  Oldalalkotó, tipográfiai és hatáskeltő elemek használata  A szövegszedés szabályai (írásjelek szedése, kötő- és gondolatjelek használata, idézőjel, elválasztási szabályok)  Szövegstílusok  Pixeles és vektoros képkezelés, vágógörbék  Rétegek  Mesteroldal megismerése  Tördelési feladatok megoldása tipográfiai leírás alapján</p>	<p>216/216</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>A vizuális tervezés alapismeretei</b></p>	<p>Tipográfiai alapismeretek  A tipográfia építőelemei (betű, sor, sorcsoport, vonal, folt, díszítőelemek, illusztráció)  Tipográfiai hatáskeltők (kontraszt, ritmus, kimozdítás, ellenpont, szimmetria)  Tipográfiai arányok (aranymetszés, isteni, MSZ)  A színek hatáskeltő szerepe</p>	<p>108/108</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> </ul>

	<p><u>A digitális fényképezés alapjai</u>  A digitális fényképezőgép működése  A blende, a záridő és az érzékenység összefüggése  Tónusterjedelem, tónusvisszaadás  Fehéregyensúly  A digitális kép tömörítésének módjai  Bitmélység  A digitalizálás lehetőségei: Black and White (Bitmap), Grayscale, RGB-kép  A fotográfiai nyomdai előkészítése  A fotográfiai formanyelvi eszközök (kompozíció, tónus, szín) ismerete és helyes használata  <u>Feldolgozási alapismeretek</u>  Szabványos papírméreték  Az alapvető papírfajták (papír, karton, lemez) fogalma, író-nyomó papírok, műnyomó papír  A ragasztás, vágás, nyírás elve, lényege és ellenőrzése  A további feldolgozás lehetőségei  <u>A média műfajai</u>  Akcidencia, napilap, folyóirat, könyv, csomagolóanyagok, speciális nyomtatványok (dekoráció, póló, toll)  Az elektronikus média műfajai, mozgókép és animáció</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Fotográfiai eszközök</b>	<p><u>Fényképezőgépek működése</u>  A fényképezőgép üzembe helyezése.  Fényképezőgépek fajtái (középfilm, digitális, műszaki, milc)  Az expozíció beállításának eszközei.  Az élesség beállítása.  A kép színvilágának beállítása.  A kép minőségének beállításai, fájlformátumok.  A zárszerkezet működtetése.  A keresőrendszer felépítése /A menürendszer felépítése, funkciói.  <u>Objektívek fajtái és kiegészítői</u>  Normál, nagylátószögű és teleobjektívek sajátosságai.  Fix és zoom objektívek.  Makró, halszem, tilt-shift objektívek tulajdonságai.  Napellenzők.  Előtétek és szűrők.  Kihuzat rendszerek.  Közgyűrűk.  Konverterek.  <u>Állványok, rögzítők</u>  Hordozható és műtermi fényképezőgép állványok.  Panoráma és gömb állványfejek.  Precíziós állványfejek.  Műtermi lámpaállványok.</p>	157/157	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>Gémek és guruló állványok.  Háttértartó rendszerek.  Derítő tartók.  Tárgyasztal.  Függesztő rendszerek.  Csipesz és távtartó rendszerek.  Állványok használatának munkavédelmi és biztonsági szabályai  <u>Beépített-, rendszer-és műtermi vakuk működése</u>  A fényképezőgép tartozék vakujának beállításai  Rendszervakuk beállításai, a TTL üzemmód.  A vakufény létrejötte és szabályozása.  Intelligens vakurendszerek.  Műtermi vakulámpák kezelése, beállítása.  Távkioldó rendszerek, infra, rádiós.  HSS vakuvezérlés.  Fényformálók, előtettek, színszűrők.  <u>Állandó fényű fényforrások működése, speciális fényforrások</u>  A halogénlámpák működése és használata.  Kisnyomású kisüléssel fényforrások működése és használata.  Ívkisüléssel fényforrások működése és használata.  LED fényforrások működése és használata.  Speciális állandó fényű fotóizzók és világító panelek működése és használata.  A színpadi és rendezvény világítás speciális fényforrásai.  <u>Műtermi berendezések és eszközök használata</u>  Ideális műterem kialakítás, tervezés.  Hátterek fajtái, használata. Posztamensek, díszletelemek, építhető díszletek.  Informatikai rendszerek a műteremben.  Speciális effekt eszközök a műteremben: füst, tűz, víz, ezek használata.  Munkavédelmi és biztonságtechnikai szabályok a műteremben.  <u>Fényképezőgépek tartozékainak működése és környezetvédelme.</u>  A fényképezőgép védelme és karbantartása.  Elemek és akkumulátorok helyes használata és karbantartása.  Veszélyes hulladékok felelős kezelése.  Memóriakártyák kezelése és karbantartása.  Objektívek karbantartása.  Rendszervakuk és kiegészítők karbantartása.  Fényképezési eszközök biztonságos szállítása.  <u>Mikrofonok, hangkeverő rendszerek működése</u>  Mikrofonok fajtái.  Hangkeverő rendszerek működése.  A fényképezőgép hangrögzítése.</p>			
--	--	--	--	--

<p><b>Fototechnika</b></p>	<p><u>Fény tulajdonságai</u>  A fény hullám és részecske természete és ebből fakadó fotografiai hatásai.  Az elektromágneses hullámok.  A színhőmérséklet.  Fényelhajlás, polarizáció.  Fotometriai mennyiségek.  Az optikai denzitás. A fénytörés.  <u>Szintani ismeretek</u>  Fényszínek és pigmentszínek  Színek rendszerezése, HSB, RGB, CMYK, Lab, színháromszög, színpatkó, Pantone  A színterek, színprofilok  Additív és szubtraktív színkeverés  A színek egymásra hatása. A komplementer jelenség.  A színek lélektani hatásai.  <u>Optikai leképezés és hibái</u>  A lencsék típusai és legfontosabb paraméterei.  A fősík és a gyújtótávolság.  A gyújtőlencse leképezési alapesetei.  A retrofókuszt elv.  Objektívek torzításai.  Objektívek leképezési hibái: szférikus aberráció, kóma, asztigmatizmus, kromatikus aberráció és javítási lehetőségük.  Speciális lencsetagok.  Az élességállítást és a makrofotózást optikai magyarázata.  <u>Objektívek jellemzői, tulajdonságai</u>  A gyújtótávolság és látószög.  A fényerő és a rekesz.  A felbontóképesség.  A brillancia növelése, a tükrözésmentesítő bevonatok.  Az autófókuszos működése.  A berázódásgátlás.  A perspektíva korrekció és a Scheimpflug szabály.  <u>Megvilágítások fajtái, törvényei, mérése</u>  A megvilágítás négyzetes törvénye és a Lambert felületek.  A fényforrások karaktere.  Főfény, derítőfény és díszítőfények.  A visszavert fény mérés technikája és korrekciója.  A beeső fény mérés technikája  A vakufény mérése  Kevrt fények százalékos mérése.  A fényérték fogalma, használata és mérése.  Síkdiffúzoros fény mérés.  <u>Expozíció beállítása</u>  A rekesz és a mélységélesség.</p>	<p>124/116</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projekt feladat</li> <li>– csoportos projekt feladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
----------------------------	---	----------------	---	---

	<p>A zársebesség és a bemozdulás, mozgásábrázolás, fényfestés. Zárszerkezetek fajtái. Az érzékenység beállítása, a zajosodás. Az expozíciós háromszög összefüggései. Expozíciós automatizmusok. Az expozíció korrekció. Manuális expozíció állítás. Az expozíció beállítása, mint kifejezőeszköz. <u>Digitális technika alapjai</u> Az analóg és digitális jel különbségei. Az analóg jel digitalizálása. Mintavételezés, kvantálás. A bit érték. A képérzékelő működése, a töltéskép létrejötte. A színes digitális kép, az interpoláció. Képérzékelő fajták. A képérzékelő hibajelenségei. Halott pixel, moire, blooming. A digitális kép tulajdonságai: a gamma érték, szintónusok, felbontás, méret. A képfájlok tömörítése (veszteséges és veszteség mentes) és mentése. A nyers képfájlok tulajdonságai. <u>Digitális képmegjelenítési eszközök</u> Monitorok típusai és működési elvük. Tintasugaras nyomtatók működése és kezelése. Lézernyomtatók működése és kezelése. Hőnyomtatók működése és kezelése. Projectorok működése és kezelése. <u>Szkennelés</u> A vonali képérzékelők működése. Síkágyas szkennerek. Dia és negatív szkennerek. <u>Hangtechnikai ismeretek</u> Mikrofonok karakterisztikája. Hangerősség, hangdinamika, hangperspektíva. A szél és a pop effekt. Az atmoszféra hang. Dialógok rögzítése, a koktél effektus. Zajok, zörejek rögzítése. A hangok keverése.</p>			
<b>Képelemzés</b>	<p><u>Művészettörténeti korok, stílusok</u> Az ókori Mezopotámia és Egyiptom művészete Az ókori Hellász művészete Az ókori Róma művészete Ókeresztény és bizánci művészet Román kor művészete A gótika művészete Itália művészete a tre-, quattro- és a cinquecento A barokk művészete A XVIII. század végén és a XIX. század derekán Európában uralkodó</p>	174/165	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> </ul>

	<p>klasszicizmus/neoklasszicizmus és romantika  A realizmus  Az impresszionizmus művészete  A posztimpresszionizmus művészete  A magyarországi festészet a XIX. század második felében és a századfordulón Szinyei Merse Pál, Paál László és Mednyánszky László művészete  A szimbolizmus irányzata, a szecesszió legfontosabb európai központjainak művészete Csontváry Koszta Tivadar művészete /XX. század első felében jelentkező klasszikus avantgárd művészete  <u>Fotótörténeti korok, stílusok</u>  A fotográfia születésének előzményei, felfedezők, első eljárások (Nicéphore Niepce, Louis Daguerre, Henry Fox Talbot)  A XIX.sz. fotográfiájának folyamatai, a fotográfiai műfajok kialakulása (portréfotográfusok-, utazó fotográfusok, amatőrök)  A magyar fotográfia XIX.sz-i nagy alakjai (Veress Ferenc, Rosti Pál, Divald Károly, Szathmári Pap Károly)  A XIX sz.-i dokumentarizmus története, az amerikai szocio- és dokumentarista fotográfia kezdetei (Eugene Atget, Klösz György, Roger Fenton, Jacobs Riis, Lewis W. Hine)  Avantgard irányzatok álló-és mozgóképben (Moholy-Nagy, Rodcsenko, Man Ray  A fotográfia újjászületése (Straight photography és az Új tárgyiasság alkotói: Alfred Sti-eglitz, Edward Steichen, Paul Strand, Edward Weston, Ansel Adams, Albert Renger-Patzsch, August Sander)  A magazinriportázs kialakulása, a német fotózsurnalizmustól a Life-ig. Híres alkotók: Stephan Lorant, Alfred Eisenstaedt, Munkácsi Márton, Erich Salomon, Margaret-Bourke White  André Kertész és Brassai munkássága  A magyar és az amerikai riport- és szociofotográfia törekvései a XX. sz. első felében (Ba-logh Rudolf, Escher Károly, Kálmán Kata, Walker Evans, Dorothea Lange  Robert Capa és Henri Cartier-Bresson munkássága és a Magnum  A XX.század második felének dokumentarista törekvései, a streetfotó, és a fotóesszé ki-alakulása. Eugene Smith, Robert Frank, Josef Koudelka, Gary Winogrand, William Klein, Joel Meyerowitz munkássága  Dokumentarista törekvések a XX. század második felében. COLORS Magazin, Martin Parr, Sebastiao Salgado  A divat és reklám fotográfia történetéről a kezdetektől napjainkig (Pécsi József, Munkácsi Márton, Irving Penn, Helmut Newton, Oliviero Toscani és a Benetton)  A XX.század második felében alkotó neves portréfotográfusok munkássága. Diane Arbus, Annie Leibovitz, Richard Avedon, Arnold Newman, Yousuf Karsh  Neoavantgard törekvések a magyar fotográfiában: Haris László, Kerekes</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	---	--

	<p>Gábor, Lőrinczy György, Vető János</p> <p>A fontosabb kortárs fotóművészeti irányzatok</p> <p><u>Kompozíció, tudatos forma és színkezelés</u></p> <p>A képi kommunikáció elemei és összefüggései.</p> <p>Kompozíciós rendszerek, szabályok.</p> <p>Kompozíciós formák megjelenése a fotóművészetben.</p> <p>Általános szintan.</p> <p>A színek pszichofizikai hatásai.</p>			
<b>Fotóalkalmazás</b>	<p><u>Felvételkészítés</u></p> <p>Portréfotó készítése</p> <p>Emberábrázolás, modell, divatfotó.</p> <p>Esemény, életkép, riportfotó készítése.</p> <p>Tárgyfotó, csendélet készítése.</p> <p>Épület és enteriőr fotózása.</p> <p>Természetfotózás.</p> <p>Sport és mozgásábrázolás.</p> <p>Makró és reprodukciós fotózás. Képriport és fotóesszé készítése.</p> <p><u>Mozgókép</u></p> <p>A mozgóképkészítés speciális technikai kiegészítő eszközeinek használata.</p> <p>Mozgóképes beállítások, szemszögek.</p> <p>Kameramozgások funkciói és gyakorlata.</p> <p>Tér és idő kezelése a mozgóképen.</p> <p>A mozgókép hangjának rögzítése</p>	603/603	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Fotófeldolgozás</b>	<p><u>Analóg kidolgozás</u></p> <p>Az analóg képkidolgozás vegyszerei és eszközei.</p> <p>Fekete-fehér negatív hívás.</p> <p>Fekete-fehér pozitív képkidolgozás</p> <p><u>Elektromos képfeldolgozás, utómunka</u></p> <p>Képfeldolgozó szoftverek beállításai és menürendszere.</p> <p>Képek színtartalmának és tónusainak módosításai.</p> <p>Képek méretének és a képkivágás módosítása.</p> <p>Speciális képmódosító eljárások.</p> <p>Képek nyomdai előkészítése.</p> <p><u>Mozgókép editálás, kép és hangvágás</u></p> <p>Mozgókép editáló szoftverek beállításai és menürendszere.</p> <p>A mozgókép elemeinek editálása.</p> <p>Speciális effektek alkalmazása a mozgókép editálás során.</p> <p>Hang és kép szinkronba vágása mozgókép editálás során</p>	361/361	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai</li> </ul>



<b>Marketing és jogi ismeretek</b>	<u>Marketing eszközök, felületek, stratégiák</u> A marketing fogalma, koncepciója, eszközrendszere és módszertana. Közösségi infokommunikációs felületek hatékony marketing felhasználása. A marketing kommunikáció stratégiai és fogalomrendszere. Fogyasztóvédelem. <u>Kommunikáció és etika</u> Az etikai szabályok kialakulása és érvényessége. Szakmai etikai kódex <u>Szerzői jog, felhasználási szerződés</u> A Szerzői jog általános tartalma. Személyhez fűződő és vagyoni jogok. A felhasználási szerződés felépítése és tartalma. Közös jogkezelés, szomszédos jogok, reprográfiai díj. <u>Személyiségi jog</u> A személyiségi jog rendeltetése és érvényessége. Az emberi képmás védelme. A személyfényképezés lehetőségei. A modellszerződés. Az emberi becsület és hírnév védelme. Fényképezés magán és közterületen. GDPR szabályozás	31/31	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	vita <ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
------------------------------------	--	-------	---	--

## Közszolgálati technikus

(szakmajegyzékszám: 5 0413 18 01)

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámok évfolyamonként

	9.	10.	11.	12.	13.	A képzés összes óraszám	13. évfolyam	14. évfolyam	A képzés összes óraszám
Évfolyam összes óraszám	252	324	454	464	706	2200	1147	1007	2154
<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Álláskeresés	5					5	5		5

	Munkajogi alapismeretek	5					5	5		5
	Munkaviszony létesítése	5					5	5		5
	Munkanélküliség	3					3	3		3
idegen nyelv (technikus)	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések					11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél					20	20		20	20
	„Small talk” - általános társalgás					11	11		11	11
	Állásinterjú					20	20		20	20
Rendészeti és közszolgálati alapozóképzés	<b>Közszolgálati alapismeretek</b>	<b>72</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>126</b>
	A magyar államszervezet és a közszolgálat rendszere	36					36	36		36
	A rendvédelem története, szervei és feladatrendszere	36					36	36		36
	Jogi alapismeretek		24				24	24		24
	Általános szolgálati ismeretek		30				30	30		30
	<b>Kommunikációs gyakorlatok</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Szókincsfejlesztés	6					6	6		6
	Beszédtechnikai gyakorlatok	6					6	6		6
	Nyelvművelés, nyelvhelyesség	6					6	6		6
	Helyesírási készség fejlesztése	18					18	18		18
	Személyiségfejlesztés, önismeretet fejlesztő kommunikációs gyakorlatok		16				16	16		16
	A megjelenés, mint az önkifejezés eszköze		8				8	8		8
	A nyelvi agresszió kezelési formái		4				4	4		4
	Stresszkezelés, ventilláció		8				8	8		8
	<b>Kommunikációs ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Együttműködési elvek, udvariassági szabályok		6				6	6		6
	Személyközi kommunikáció		6				6	6		6
	Kommunikáció konfliktushelyzetben		4				4	4		4
Metakommunikáció, testbeszéd a kommunikációban		4				4	4		4	
Fogyatékkal élőkkel való kommunikáció		4				4	4		4	

	Kommunikáció korlátozott nyelvi kód esetében		4				4	4		4
	Kommunikáció az áldozatokkal		2				2	2		2
	Kommunikáció a munkahelyen		2				2	2		2
	Jelenlét a közösségi médiában		2				2	2		2
	Tájékozódás a hírek, álhírek világában		2				2	2		2
	<b>Pszichológiai, szociológiai és kriminológiai alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	A pszichológia alapfogalmai		4				4	4		4
	Személyiségfejlődés		8				8	8		8
	Kommunikáció különböző személyiségtípusú emberekkel		8				8	8		8
	Szociológiai ismeretek		8				8	8		8
	Szociálpszichológiai alapismeretek		7				7	7		7
	Előítélet, attitűd, multikulturális ismeretek		6				6	6		6
	Antiszociális magatartás, deviancia		7				7	7		7
	Asszertív és agresszív magatartásformák		4				4	4		4
	A kriminológia és a bűnözés, a kriminális személyiség		16				16	16		16
	Áldozattan		4				4	4		4
	<b>Speciális testnevelés és önvédelem</b>	<b>126</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>252</b>	<b>252</b>	<b>0</b>	<b>252</b>
	Fizikai állóképesség fejlesztés	36	36				72	72		72
	Alaki szabályok	36	18				54	54		54
	Önvédelem	54	72				126	126		126
Tanulási terület összórászáma	234	324	0	0	0	558	558	0	558	
Közszolgálat és rendvédelem	<b>Rendvédelmi szervek és alapfeladatok</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>155+16</b>	<b>155+16</b>	<b>0</b>	<b>155+16</b>	<b>155+16</b>
	A Rendőrség szervezeti felépítése és szolgálati tagozódása					18+2	18+2		18+2	18+2
	A határrendészeti és közlekedési szolgálati ág					55+4	55+4		55+4	55+4
	Kriminalisztika					16+3	16+3		16+3	16+3
	Iparbiztonság és katasztrófavédelmi alapismeretek					18+3	18+3		18+3	18+3

	Tűzoltó és tűzmelegelőzési ismeretek					18	18		18	18
	Büntetés-végrehajtási alapismeretek					12+4	12+4		12+4	12+4
	Tűzvédelmi és egészségügyi alapok					18	18		18	18
	<b>Szolgálati ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>124+16</b>	<b>124+16</b>	<b>0</b>	<b>124+16</b>	<b>124+16</b>
	Rendőri szolgálati ismeretek					30+4	30+4		30+4	30+4
	Rendőri intézkedések					70+4	70+4		70+4	70+4
	Kényszerítő eszközök					18+4	18+4		18+4	18+4
	Rendvédelmi etika, a Rendőri Hivatás Etikai Kódexe					6+4	6+4		6+4	6+4
	<b>Jogi ismeretek - Rendészeti technikus</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>139+15</b>	<b>0</b>	<b>139+15</b>	<b>0</b>	<b>139+15</b>	<b>139+15</b>
	Polgári jogi ismeretek				4+2		4+2		4+2	4+2
	Szabálysértési jogi ismeretek				80+3		80+3		80+3	80+3
	Büntetőjog általános rész				24+4		24+4		24+4	24+4
	Büntetőjog különös rész				23+4		23+4		23+4	23+4
	Büntetőeljárás-jog				8+2		8+2		8+2	8+2
	<b>Közigazgatási ismeretek - Rendészeti technikus</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62+16</b>	<b>62+16</b>	<b>0</b>	<b>62+16</b>	<b>62+16</b>
	Közigazgatási alapismeretek					12+4	12+4		12+4	12+4
	A központi államigazgatási szervek					12+4	12+4		12+4	12+4
	A települési önkormányzatok					12+4	12+4		12+4	12+4
	A közigazgatási hatósági eljárás					26+4	26+4		26+4	26+4
	Tanulási terület összórászáma	0	0	0	139	341	480	0	480	480
Kommunikáció a közszolgálatban	<b>Szakmai kommunikáció</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62+15</b>	<b>62+15</b>	<b>0</b>	<b>62+15</b>	<b>62+15</b>
	A hivatalos kommunikáció műfaja					10	10		10	10
	Ügyfélszolgálati kommunikáció, panaszkezelés					4+2	4+2		4+2	4+2
	Utasítások, feladatok megfogalmazása, fogadása					4+2	4+2		4+2	4+2
	A kommunikáció szerepe a Rendőrség munkájában. A rendőri intézkedések kommunikációja					9+2	9+2		9+2	9+2
	A lélektan jelentősége a rendőri munkában					7+2	7+2		7+2	7+2
	Tömegkezeléssel kapcsolatos ismeretek					4+2	4+2		4+2	4+2

	Személyek meg- és kihallgatása					5+2	5+2		5+2	5+2
	Jelentés, beszámoló, jegyzőkönyv készítése					7+2	7+2		7+2	7+2
	A lakosság írásbeli és szóbeli tájékoztatása					5	5		5	5
	Adatvédelem, irat- és ügykezelés					7+1	7+1		7+1	7+1
	<b>Digitális kommunikáció és gépírás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>144+18</b>	<b>28+18</b>	<b>39</b>	<b>211+36</b>	<b>180+36</b>	<b>31</b>	<b>211+36</b>
	Rendvédelmi informatikai alapismeretek					5	5		5	5
	Rendvédelmi híradástechnikai alapismeretek					12	12		12	12
	A gépelés és szövegforgalmazás alapjai					2	2		2	2
	Hivatalos iratok szerkesztése					2	2		2	2
	E-kommunikáció					2	2		2	2
	Hangrögzítés					2	2		2	2
	Kamerák felvételeinek értelmezése					2	2		2	2
	Mobilkommunikáció a hivatalos érintkezésben					2	2		2	2
	Online ügyintézés					2	2		2	2
	Gépírás gyakorlat			144+18	28+18	8	180+36	180+36		180+36
	<b>Szakmai kommunikáció idegen nyelven</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Rendőri intézkedéseknél használt udvariassági formulák					5	5		5	5
	Felvilágosítás, segítségnyújtás, útbaigazítás					12	12		12	12
	Rendőri utasítások, kérések					8	8		8	8
	Okmányellenőrzés					12	12		12	12
	Személy- és tárgyleírás					10	10		10	10
	Álláshirdetés, önéletrajz, állásinterjú					15	15		15	15
	Tanulási terület összórászáma	0	0	144	28	163	335	180	155	335
Speciális testnevelés	<b>Erő és állóképesség fejlesztés</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72+15</b>	<b>72</b>	<b>62</b>	<b>206</b>	<b>108</b>	<b>62</b>	<b>170</b>
	Fizikai állóképesség fejlesztés			72+15	72		144	108		108
	Fizikai felmérés végrehajtására felkészítés					62	62		62	62
	<b>Önvédelem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>31</b>	<b>247</b>	<b>144</b>	<b>93</b>	<b>237</b>
	Önvédelmi technikák			144			144	144		144

	Közelharc alaptechnikák				72		72		62	62
	Intézkedéstaktika					31	31		31	31
	<b>Lövészet</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>94+31</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>139+31</b>	<b>139+31</b>	<b>0</b>	<b>139+31</b>
	A lőfegyverek fajtái, működési elvei			8+4			8+4	8+4		8+4
	A légfegyverek csoportosítása, működési elvei			6+4			6+4	6+4		6+4
	Lőelmélet, ballisztika			10+6			10+6	10+6		10+6
	Célzás, lehetséges célzási hibák			2+4			2+4	2+4		2+4
	A pontos lövés feltételei, befolyásoló tényezők, az irányzék beállítása			3+6			3+6	3+6		3+6
	Biztonsági és módszertani szabályok			4+4			4+4	4+4		4+4
	Vezényszavak és utasítások lőgyakorlaton			4+2			4+2	4+2		4+2
	A fegyver ellenőrzése			1+1			1+1	1+1		1+1
	Gyakorlati löelőkészítő foglalkozás légfegyverrel			34	18		52	52		52
	Lőgyakorlat			22	27		49	49		49
	Tanulási terület összórászáma	0	0	310	189	93	592	391	155	546
Magánbiztonság és vagyonvédelem	<b>Személy- és vagyonvédelem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108+31</b>	<b>16</b>	<b>124+31</b>	<b>0</b>	<b>124+31</b>	<b>124+31</b>
	A civil vagyonvédelem alapjai				8+8		8+8		8+8	8+8
	A személy- és vagyonvédelmi tevékenységek				100+23		100+23		100+23	100+23
	Magánnyomozás					16	16		16	16
	<b>Közösségi vagyonvédelem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
	A közterület felügyelet fogalma					5	5		5	5
	A közterület felügyelő jogállása és feladatai					10	10		10	10
	Egyéb civil rendészeti tevékenységek					16	16		16	16
	Tanulási terület összórászáma	0	0	0	108	47	155	0	155	155
	Egybefüggő szakmai gyakorlat:	0	0	35	35			70		

A KÖZSZOLGÁLATI TECHNIKUS szakképesítés képzési programja (tantárgyi felfogásban):

Témaegység/tematikai egység/ tantárgy:	Témakörök és tartalmi elemek:	Óraszám (elmélet és gyakorlat):	Munkaformák:	Módszerek, eszközök, feladatok:
<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<p><u>Álláskereső</u>  Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerte-te, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete  Álláskeresői módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága</p> <p><u>Munkajogi alapismeretek</u>  Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, köz-alkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony  A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége  Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai időnyomunka és alkalmi munka)  Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka</p> <p><u>Munkaviszony létesítése</u>  Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai  A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.  A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő  A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei  A munkaszerződés módosítása  Munkaviszony megszűnése, megszüntetése  Munkaidő és pihenőidő  A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)</p> <p><u>Munkanélküliség</u>  Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel  Az álláskeresői ellátások fajtái  Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazási költség-támogatások)  Szolgáltatások álláskeresőknél (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)  Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)</p>	18/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<p><u>Az álláskereső lépései, álláshirdetések</u>  A tanuló megismeri az álláskereső lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szöveges idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).  Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire</p>	62/62	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> </ul>

	<p>felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.</p> <p>Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).</p> <p><u>Önéletrajz és motivációs levél</u></p> <p>A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képesse válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyes-séggel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát.</p> <p>Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartalmi és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.</p> <p><u>„Small talk” – általános társalgás</u></p> <p>A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúknak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.</p> <p>Az állásinterjút megelőzően gyakran telefonos egyeztetésre is sor kerül, ezért a tanulóknak fontos a telefonbeszélgetések szabályait és fordulatait is megismernie, elsajátítania.</p> <p>A témakör során elsősorban a tanulók produktív kompetenciája fejlődik (beszédkészség), de a témához kapcsolódó internetes videók és egyéb hanganyagok hallgatása során receptív készségeik is fejlődnek (hallás utáni értés).</p> <p><u>Állásinterjú</u></p> <p>A témakör végére a tanuló képes viszonylagos folyékonysággal, hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan.</p> <p>A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	--	--	--	---



	<p>A témakör tanítása során az állásinterjú lefolytatásán kívül fontos, hogy a tanuló ismerje a munkaszerződés azon szakkifejezéseit, részeit is, amelyek szakmájához kötődhetnek.</p> <p>A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.</p> <p>A témakör során elsősorban a tanuló produktív kompetenciája fejlődik (beszédképesség), de a témához kapcsolódó videók és egyéb hanganyagok hallgatása során a receptív készségek is fejlődnek (hallás utáni értés), valamint a munkaszerződés-minták szövegének olvasása során az olvasott szövegértés is fejleszthető.</p>			
<b>Közszolgálati alapismeretek</b>	<p><u>A magyar államszervezet és a közszolgálat rendszere</u> Az állam fogalma, kialakulása, rendeltetése Magyarország államszervezete: – A törvényhozás szerve – Államfő – Végrehajtás szervei – Igazságszolgáltatás szervei – Az állami vád és törvényesség szervei A helyi közügyek ellátására létesített szervek alapvető ismerete és főbb feladatai Alapvető emberi és személyiségjogok A rendvédelmi szervek helye és szerepe a társadalomban, a működésüket meghatározó jog-szabályok A rendvédelem alapfogalmai A Magyarországon működő rendvédelmi szervek irányítása: a Belügyminisztérium <u>A rendvédelem története, szervei és feladatrendszere</u> A magyarországi rendvédelem történetének főbb szakaszai Az államalapítástól a török kiűzéséig A török kiűzésétől 1848-ig Az 1848-1849-es forradalom és szabadságharc idején A dualizmus korában A két világháború között Az 1945-1989 közötti időszakban Az egyes rendvédelmi szervek alapvető ismerete <u>Jogi alapismeretek</u> Bevezetés a jogi ismeretekbe Normák, értékek, erkölcsi szabályok, társadalmi szabályok, mint az emberi együttélés alap-jai A jog kialakulása, szerkezete A jogi norma fogalma, jellemzői A jogkövetkezmény fajtái: joghatás, szankció A jogalkotás jellemzői, fajtái, szervei, szakaszai, folyamata</p>	126/126	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>A jogszabályok és a közjogi szervezetszabályozó eszközök</p> <p>A jogszabályok érvényessége és hatálya</p> <p>A jogalkalmazás fogalma, szakaszai, fajtái</p> <p>Az alkotmányjog alapfogalmai</p> <p>Az alkotmányosság fogalma és követelményei</p> <p>Magyarország Alaptörvényének célja, szerkezete, alapelvei</p> <p>A nemzetközi jog fogalma, alapelvei, szerepe</p> <p>A diplomáciai mentesség fogalma, a diplomáciai és személyes mentességet élvező szemé-lyekre vonatkozó nemzetközi jogi rendelkezések</p> <p>Magyarország és az Európai Unió</p> <p>A humanitárius jog alapvető rendelkezései</p> <p>A Munkavédelmi törvény alapvető szabályai</p> <p><u>Általános szolgálati ismeretek</u></p> <p>A szolgálati viszony tartalma</p> <p>Egészségi, pszichikai és fizikai alkalmasság vizsgálatára vonatkozó rendelkezések</p> <p>Beosztási, rendfokozati előmeneteli rendszer</p> <p>A rendvédelmi szerv tagját megillető jogosultságok és elvárások</p> <p>Szolgálati előljáró, alárendelt, feljebbvaló fogalma</p> <p>A rendőr magatartására vonatkozó általános szabályok: magatartási szabályok szolgálat-ban, szolgálaton kívül</p> <p>A szolgálat ellátására vonatkozó általános rendelkezések</p> <p>Parancs, utasítás, szolgálati út, szolgálati érintkezés, jelentési kötelezettség</p> <p>Közösségi médiában történő megjelenés szabályai</p> <p>A rendőr kötelezettségei, jogai és azok korlátozása. parancs, utasítás, végrehajtásának rendje, hivatásos állomány kötelezettségei, általános, korlátozott, speciális jogok</p>			
<p><b>Kommunikációs gyakorlatok</b></p>	<p><u>Szókincsfejlesztés</u></p> <p>Meglevő aktív és passzív szókincs felidézése, majd bővítése</p> <p>Tematikus szókincsfejlesztő gyakorlatok, játékok, társasjátékok</p> <p><u>Beszédtechnikai gyakorlatok</u></p> <p>Alapvető nyelvhelyességi szabályok ismétlése</p> <p><u>Nyelvművelés, nyelvhelyesség</u></p> <p>Alapvető nyelvhelyességi szabályok ismétlése</p> <p><u>Helyesírási készség fejlesztése</u></p> <p>Szófaji, mondattani alapismeretek</p> <p>Leggyakoribb helyesírási hibák</p> <p>Helyesírási gyakorlatok az egybe-különírás, a gyakoribb tulajdonnevek gyakorlására</p> <p>Helyesírás-ellenőrző program használatának lehetőségei</p> <p><u>Személyiségfejlesztés, önismeretet fejlesztő kommunikációs gyakorlatok</u></p> <p>Önbemutató játékok. Ön- és társértékelés</p> <p>A reális önkép forrásai, jelentősége. A hiányos önismeret veszélyei</p> <p>Online, ingyenes önismereti tesztek kitöltése és kiértékelése</p>	<p>72/72</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> </ul>

	<p>Saját személyiségjegyek. Személyiségprofil alkotása. Erősségek és gyengeségek beazonosítása  Az önbizalom forrásai, jelentősége  Egyéni önfejlesztési tervek és célok kialakítása  <u>A megjelenés, mint az önkifejezés eszköze</u>  Az öltözet, hajviselet, tetoválások, ékszerek és testékszerek fontossága  <u>A nyelvi agresszió kezelési formái</u>  A verbális agresszió jelensége, fokozatai  Az erőszakmentes kommunikáció  Az én nyelv  <u>Stresszkezelés, ventilláció</u>  A stressz jelensége és folyamata  A krónikus stressz hatása az emberi szervekre  Stresszkérdőívek  Munkahelyi stresszcsoökkentés  Félelemkezelés, frusztrációtűrés</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Kommunikációs ismeretek</b>	<p><u>Együttműködési elvek, udvariassági szabályok</u>  Udvariassági szabályok, köszönéstípusok  Bemutatkozás  Az együttműködés fejlesztését segítő gyakorlatok  <u>Személyközi kommunikáció</u>  Személyiségtipológiai ismeretek, személyiség típusok jellemzői  Kommunikáció különböző személyiség típusú emberekkel  <u>Kommunikáció konfliktushelyzetben</u>  A konfliktus fogalma, konfliktusok okai és típusai  Kompromisszum  Helyzetnek megfelelő konfliktuskezelési módszerek  <u>Metakommunikáció, testbeszéd a kommunikáció során</u>  A metakommunikáció fogalma  A nemverbális jelek fajtái: mimika, vokális kommunikáció, tekintet, mozgásos kommunikáció, testtartás, térköz  A testbeszéd, a térközsabályozás és az arcjáték szerepének ismerete, tudatos alkalmazása különféle kommunikációs helyzetekben; dekódolása a hétköznapi kommunikációs helyzetekben és a tömegkommunikációban  <u>Fogyatékkal élőkkel való kommunikáció</u>  Alapvető szociológiai és pszichológiai ismeretek a fogyatékkal élőkről  Mozgássérültek, látássérültek, siketek, szellemi fogyatékosok  A fogyatékkal élők kommunikációját segítő programok  <u>Kommunikáció korlátozott nyelvi kód esetén</u>  Kommunikáció más anyanyelvű turistákkal, migránsokkal, cigány etnikumhoz tartozókkal Fordítóprogramok ismerete, hatékony használata  <u>Kommunikáció az áldozatokkal</u>  Baleseti sérült, időskorú, gyermekkorú áldozatokkal való kommunikáció  Váratlan, előre nem látható helyzetek adekvát kezelése empátiával,</p>	36/36	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>segítőkészséggel</p> <p><u>Kommunikáció a munkahelyen</u></p> <p>Kommunikációs stratégiák a munkahelyi alkalmazkodásban</p> <p>Munkahelyi konfliktusok</p> <p>Kollegialitás</p> <p>Alá- fölérendeltségi viszonyok kommunikációs kezelése a közszolgálat világában</p> <p><u>Jelenlét a közösségi médiában</u></p> <p>A nyilvánosság és a tudás új terei: közösségi média fejlődése, típusai, szabályai</p> <p>A közösségi média világában való jelenlét lehetséges előnyei és hátrányai</p> <p>A közösségi médiajelenlét és a közszolgálat</p> <p>Milyen szabályok betartásával lehet a közösségi médiajelenlét veszélyeit csökkenteni</p> <p><u>Tájékozódás a hírek, álhírek világában</u></p> <p>Az újfajta tudás és a hitelesség kérdése</p> <p>A fake news terjedése</p>			
<p><b>Pszichológiai, szociológiai és kriminológiai alapismeretek</b></p>	<p><u>A pszichológia alapjai</u></p> <p>A pszichológia fogalma, területei</p> <p>A lelki jelenségek</p> <p>A pszichés függőség fogalma, kialakulása, jelei</p> <p><u>Személyiségfejlődés</u></p> <p>A személyiség</p> <p>A személyiség kialakulása, fejlődése</p> <p>Személyiségtipológiák</p> <p><u>Kommunikáció különböző személyiség típusú emberekkel</u></p> <p>A személyiség és a kommunikáció összefüggései</p> <p>Nyelvi és nem nyelvi jegyek tudatos kiválasztása a kommunikáció során</p> <p><u>Szociológiai ismeretek</u></p> <p>A szociológiai fogalma, tárgya, területei</p> <p>Jelenismeret: társadalmi sokféleség</p> <p>Változások és állandóság a társadalomban</p> <p>A migráció és hatásai</p> <p>Társadalmi csoportok, konfliktusok</p> <p>A városok és falvak szociológiai jellemzői</p> <p>Globalizáció</p> <p>A kisebbségek helyzete Magyarországon</p> <p><u>Szociálpszichológiai alapismeretek</u></p> <p>A szociálpszichológia fogalma, tárgya, területei</p> <p>A szocializáció folyamata, jellemzői</p> <p>Elsődleges és másodlagos szocializáció</p> <p>Szociális szerepek. Szereptanulás</p> <p>Az érett személyiség kialakulása, jellemzői</p> <p><u>Előítélet, attitűd, multikulturális ismeretek</u></p>	<p>72/72</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>Az attitűd fogalma, pozitív és negatív attitűd  Sztereotípiák, előítéletek  Előítéletek kialakulásának okai  Az előítéletes viselkedés 5 fokozata  A multikulturalizmus  A szegregáció  <u>Asszertív és agresszív magatartásformák</u>  A magatartás fogalma  A legtipikusabb magatartásformák  Magatartási sémák: asszertív, passzív, agresszív, manipulatív  Az agresszió fogalma  Az agresszív magatartás jellemzői  Az asszertív magatartás jellemzői  Helyzetgyakorlatok  <u>Antiszociális magatartás, deviancia</u>  Az antiszociális személyiség  Antiszociális magatartásformák  Szerepjáték  Helyzetgyakorlatok: az antiszociális magatartásformák kezelése az asszertív kommunikáció segítségével  A norma és a deviáns viselkedés. A deviancia fogalma, jelenségei  Deviáns viselkedésmódok (alkoholizmus, kábítószer-fogyasztás, függőség, pszichoszexuális rendellenességek, kóros elmeállapot, értelmi fogyatékoság)  Helyzetgyakorlat: kommunikáció deviáns viselkedésszerűségeket mutató személlyel  <u>A kriminológia és a bűnözés, a kriminális személyiség</u>  A bűnözés szerkezete  A látens bűnözés  A kriminális karrier  A kriminális személyiség jellemzői, felismerése  <u>Áldozattan</u>  Az áldozattá válás esélyei  Áldozatvédelem</p>			
<p><b>Speciális testnevelés és önvédelem</b></p>	<p><u>Fizikai állóképesség fejlesztés</u>  Az életkorhoz tartozó fizikai állóképesség fejlesztéséhez szükséges ismeretek  Az egészséges életmód elvei, az egészséges táplálkozás  Erő és állóképesség fejlesztése saját testsúllyal és társal, kondicionáló gépekkel és egy, illetve kétkezes súlyzókkal  A rendvédelmi szerveknél és a Honvédségnél alkalmazott fizikai felmérések alapfeladatainak szabályos végrehajtási technikái: felülés, fekvőtámasz, helyből távolugrás, 4x10 m in-gafutás, 2000 m futás  <u>Alaki szabályok</u>  Alaki alapismeretek</p>	252/252	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> </ul>

	<p>Utasítások, parancsok, vezényszavak fogadása  Helyiségbe való belépés, és onnan való távozás rendje  Alapvető vezényszavak végrehajtása: Vigyázz! Pihenj! Oszolj!  Egyéni mozgásformák szabályszerű kivitelezése  Kötelék, alakzat, igazodás  Mozgásformák gyakorlása alakzata  Tiszteletadás egyenruhában és polgári öltözetben  <u>Önvédelem</u>  Az emberi test sérülékeny pontjai  Gurulások, esések  Esés- és dobásgyakorlatok  Hajfogás, nyakfogás, csuklófogás háritása.  Alapütések és alaprúgások  Ütések: egyenes ütések, köríves ütések  Védések: fej, test és altest védeése  Rúgások: térdrel, térdre, lábszárra, gyomorra  Bot támadás és védeése</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Rendvédelmi szervek és alapfeladatok</b></p>	<p><u>A Rendőrség szervezeti felépítése és szolgálati tagozódása</u>  A rendőrséggel szemben, tevékenységét meghatározó jogszabályok, a rendőrség feladatai  A rendőrség működése, szervezeti felépítése  A rendőrséggel szembeni társadalmi elvárás  Az általános rendőrségi feladatok ellátására létrehozott szerv, a belső bűnmegelőzési és bünteljesítési feladatokat ellátó szerv, az országos idegenrendészeti főigazgatóság, valamint a terrorizmust elhárító szerv felépítése, feladatai  Rendőrség szolgálati ágai, szolgálatai és szakszolgálatainak ismerete  <u>A határrendészeti és közlekedési szolgálati ág</u>  Határrendészeti alapismeretek: az államhatárral kapcsolatos alapfogalmak  Az államhatárról szóló törvény feldolgozása, IJR alkalmazása a határőrizeti rendszerben  A határrendészeti feladatokat meghatározó főbb jogi szabályozók  A határrendészeti szolgálati ág feladatrendszere, felépítése. HRK helye, szerepe  A Schengeni Határellenőrzési Kódex és Kézikönyv alapfogalmai  A határforgalom-ellenőrzés: ellenőrzési módok (szisztematikus-célzott ellenőrzés). A határforgalom-ellenőrzés során alkalmazott technológiák.  Sorolási-, könnyített- és fokozott ellenőrzés  Az úti okmányok, a határátléptető bélyegző és az úti okmányok lebélyegzésének szabályai  Kompenzációs intézkedések és SIS találatkezelés  Határvédelmi alapismeretek: tömeges bevándorlás okozta válsághelyzet, tömeges migráció kezelése  Államhatár rendjét közvetlenül veszélyeztető konfliktushelyzet</p>	<p>155/155</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>Az államhatár rendje ellen irányuló erőszakos cselekmények  Közlekedési alapfogalmak; közlekedésben való részvétel feltételei  KRESZ alapismeretek  Bódultság, ittasság vizsgálat végrehajtása, iratkészítés, eszközök használata  <u>Kriminalisztika</u>  A kriminalisztika fogalma, tárgya, felosztása  A krimináltechnika fogalma, rendszere  A büntetőeljárás cselekményekkel kapcsolatos krimináltaktikai ajánlások és módszerek  A nyom és anyagmaradvány meghatározása, a nyomok osztályozása  Nyomokból és anyagmaradványokból levonható következtetések  Kriminalisztikai gyakorlati tevékenység nyomokkal, anyagmaradványokkal  A kriminalisztika hét alapkérdés ismerete és ennek jelentésben történő megjelenítése  <u>Iparbiztonság és katasztrófavédelmi alapismeretek</u>  Katasztrófák elleni védekezés alapjai  A katasztrófavédelem hazai jogszabályi alapjai  A katasztrófák csoportosítása, jellemzői  Magyarország jellemző katasztrófaveszélyeztetettsége  Iparbiztonsági alapismeretek, az iparbiztonsági hatósági eljárások fajtái, hatásköri és illeté-kességi szabályai  Veszélyes üzemekkel kapcsolatos feladatok rendszere  Veszélyes anyagok közúti, vasúti, vízi és légi szállításának alapvető szabályai  <u>Tűzoltó és tűzmegeelőzési ismeretek</u>  Égéselmélet és oltóanyag alapismeret  Az égés és a tűz általános jellemzése, fogalma, kialakulása, terjedése, osztályozása  A tűz kísérő jelenségei, paraméterei zónái, veszélyei  Az égés megszüntetésének módjai  Tűzoltóanyagok jellemzése, csoportosítása, felhasználási lehetőségei  A tűzoltó vízszugár képzése, formái és ezek jellemzése  Tűzoltási és műszaki mentési alapismeretek  A tűzmegeelőzés helye, szerepe  Személyek biztonságát szolgáló szabályok rendszere  A tűzoltó készülékekkel kapcsolatos alapfogalmak  <u>Büntetés-végrehajtási alapismeretek</u>  A büntetés-végrehajtási szervezet felépítése, feladatai  Az elítéltek reintegrációja  Az elítéltek jogai, azok korlátozása, szünetelése, kötelezettségeik  A büntetések végrehajtása, a végrehajtás fokozatai  A büntetés-végrehajtás intézményei  A börtön sajátos környezete, a börtön személyzete, a fogvatartotti hierarchia, informális háló  <u>Tűzvédelmi és egészségügyi alapok</u></p>			
--	---	--	--	--

	<p>Munka- és tűzvédelem, valamint a környezetvédelem és környezetgazdálkodás alapvető szabályai  A munkavédelmi szabályok, előírások gyakorlati alkalmazása  A környezetvédelmi szabályok gyakorlatban történő alkalmazása</p>			
<b>Szolgálati ismeretek</b>	<p><u>Rendőri szolgálati ismeretek</u>  Szolgálati feladatok ellátásának általános szabályai  A szolgálati fellépés módja és tartalmi követelményei  Őr-járőrszolgálati forma: járőr, őrszolgálat, kísérőőr, rendkívüli őr, eligazítás, beszámolta-tás, váltás rendje  Az egyes szolgálati időrendszerekre vonatkozó szabályok  A titoktartásra, az ajándék és jutalom elfogadására, valamint a nyilvános szereplésre vonatkozó szabályok  A felvilágosítás adás és kérés szabályai  A szolgálati fellépés módja és tartalmi követelményei  <u>Rendőri intézkedések</u>  Az intézkedési kötelezettség  A rendőri intézkedések közös elvei, szabályai, követelményei  A rendőri intézkedések fajtái, csoportosítása, a jogszzerű és szakszerű rendőri intézkedés alapjai, a rendőri intézkedéssel szembeni követelmények, alapelvek megismerése  A rendőri intézkedés akadályainak elhárítása, a segítség és eszközök igénybevétele szabályai  Korrupciós cselekmények megelőzése, visszaszorítása  A rendőri fellépés helyszínei: magánlakás, közterület, nyilvános helyek, különleges helyek, határterület, közbiztonságra különösen veszélyes eszközökkel kapcsolatos rendőri intézkedések rendje  Személyi szabadságot nem korlátozó intézkedések: felvilágosítás adás, kérés, figyelmeztetés, segítségnyújtás, feltartóztatás, igazoltatás, ruházat, csomag, jármű átvizsgálás, fokozott ellenőrzés, helyszínbiztosítás  Személyi szabadságot korlátozó intézkedések: személyi szabadság fogalma, tartalma, közös szabályok, elfogás, előállítás, biztonsági int., elővezetése esetei, iskola kerülő gyerekekkel kapcsolatos intézkedések  Rendőri intézkedés folyamata  A rendőri intézkedést befolyásoló tényezők felismerése és megfelelő kezelése  Járőrfelszerelés elemeinek megismerése  A rendőri intézkedés helyszínének helyes megválasztása  A rendőri intézkedés során alkalmazott biztonsági alakzatok  Rádióforgalmazás, szakrendszerek helyszíni elérése  Az igazoltatás végrehajtásának gyakorlata  A ruházat, csomag és járműátvizsgálás végrehajtásának gyakorlata  Rendőri intézkedés végrehajtása talált tárgy esetén  A személyi szabadságot nem korlátozó intézkedések taktikáinak elmélyítése  szituációs feladatok végrehajtása során</p>	124/124	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>



	<p><u>Kényszerítő eszközök</u>  A kényszerítő eszközök alkalmazásának jelentősége, a kényszerítő eszközök fajtái  A kényszerítő eszközök alkalmazásának közös szabályai  A kényszerítő eszközök csoportosítása  Testi kényszer  Bilincs  Vegyiszerítő eszköz, elektromos sokkoló eszköz, rendőrbot, kardlap, illetőleg más eszköz alkalmazása  A szolgálati kutya alkalmazása  Útzár, megállásra kényszerítés  Lőfegyverhasználat szabályai  Csapaterő, tömegoszlatás  A büntetés-végrehajtásnál rendszeresített kényszerítő eszközök, alkalmazásuk eltérő szabályai  <u>Rendvédelem etika, a Rendőri Hivatás Etikai Kódexe</u>  Rendvédelmi etika:  – A rendvédelmi hivatás sajátosságai  – Az etika kérdései a rendvédelmi munkában  – Helyzetgyakorlatok  A rendőri hivatás Etikai Kódexe  A rendőr szakmai magatartása  A rendőri korrupció fajtái, megelőzése; hatása a szakma társadalmi megítélésére, helyzet-gyakorlatok</p>			
<p><b>Jogi ismeretek - Rendészeti technikus</b></p>	<p><u>Polgári jogi ismeretek</u>  A polgári jog fogalma  A Polgári Törvénykönyv szerkezete  A polgári jog alapelvei  A személy fogalma  Jogképesség, cselekvőképesség fogalma, az ember cselekvőképessége  A személyhez fűződő jogok sérelmének esetei  A személyhez fűződő jogok védelmének polgári jogi eszközei  A szerződés fogalma  A tulajdonjog alanya, tárgya és tartalma  A birtok, a birtok fajtái  A birtokvédelem és a jogos önhatalom  <u>Szabálysértési jogi ismeretek</u>  A szabálysértés alapjai, az elkövetők, eljáró hatóságok  Szabálysértési eljárás lefolytatásának alapvető szabályai  Helyszíni bírságra vonatkozó szabályok  Rendzavarás,  Garázdaság  Tulajdon elleni szabálysértés.  Magánlaksértés</p>	<p>139/139</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>Tiltott prostitúció  Valótlan bejelentés  Életvitelszerű közterületi tartózkodás szabályainak megsértése  Járművezetés az eltiltás hatálya alatt  Személyazonosság igazolásával kapcsolatos kötelességek megszegése  Csendháborítás  Köztisztasági szabálysértés  Veszélyeztetés kutyával  Szeszital-árusítás, - kiszolgálás és - fogyasztás tilalmának megszegése  Becsületsértés  Koldulás  A közbiztonságra különösen veszélyes eszközzel kapcsolatos szabálysértés  Polgári felhasználású robbanóanyaggal és pirotechnikai termékkel kapcsolatos szabálysértés  A helyszín biztosításával kapcsolatos szabálysértés  Ittas vezetés  A közúti közlekedés rendjének megzavarása  Engedély nélküli vezetés  Érvénytelen hatósági engedéllyel vagy jelzéssel való közlekedés  Közúti közlekedési szabályok kisebb fokú megsértése  A felsorolt szabálysértések elkövetési magatartásai, fogalomrendszere, elkövetője, szankciói, valamint elhatárolása más szabálysértésektől, bűncselekményektől  <u>Büntetőjog általános rész</u>  A Btk. hatályai, bűncselekmény fogalma, elemei, büntetés, vétség, elkövetők  A szándékosság és gondatlanság  A szándékos bűncselekmény szakaszai, jogos védelem, végszükség, (kizáró, megszüntető okok), fiatalokkorúakra vonatkozó különleges rendelkezések  Az általános törvényi tényállás eleme  <u>Büntetőjog különös rész</u>  Korrupciós bűncselekmények: hivatali vesztegetés, hivatali vesztegetés elfogadása  Vagyon elleni erőszakos bűncselekmények: rablás, kifosztás, zsarolás, önbíraskodás  Vagyon elleni bűncselekmények: lopás, rongálás, csalás, orgazdaság, jármű önkényes elvétele  Köznyugalom elleni bűncselekmények: garázdaság, közveszéllyel fenyegetés  Hivatalos személy elleni bűncselekmények hivatalos személy elleni erőszak, közfeladatot ellátó személy elleni erőszak  Az emberi méltóság és egyes alapvető jogok elleni bűncselekmények: személyes adattal visszaélés, magánlaksértés, rágalmozás, becsületsértés  Élet, testi épség, egészség elleni bűncselekmények: emberölés, testi sértés, segítségnyújtás elmulasztása, cserbenhagyás  Az egészséget veszélyeztető bűncselekmények: kábítószer kereskedelem, kábítószer birtoklása</p>			
--	--	--	--	--

	<p>Az igazságszolgáltatás elleni bűncselekmények: hamis vád, hatóság félrevezetése, hamis tanúzás, bűnpártolás</p> <p>A közbiztonság elleni bűncselekmények: közveszély okozása</p> <p><u>Büntetőeljárás-jog</u></p> <p>A büntetőeljárás fogalma, jogforrásai, a büntetőeljárás törvény szerkezeti felépítése és hatálya</p> <p>A büntetőügyekben eljáró hatóságok és feladataik</p> <p>A büntetőeljárásban résztvevő személyek: a terhelt, a védő, a sértett, egyéb személyek</p> <p>A fiatalkorúakra vonatkozó külön szabályok</p>			
<p><b>Közigazgatási ismeretek - Rendészeti technikus</b></p>	<p><u>Közigazgatási alapismeretek</u></p> <p>Közigazgatás felépítése és működése</p> <p>Az igazgatás és a közigazgatás fogalma</p> <p>A közigazgatás feladata, funkciói</p> <p>A közigazgatás tevékenységi fajtái</p> <p>A közigazgatás szervezetrendszere és sajátosságai, az államigazgatás, önkormányzati igazgatás</p> <p>A közigazgatási hatósági eljárás főbb szabályai</p> <p><u>A központi államigazgatási szervek</u></p> <p>A központi államigazgatási szervek szervezete és működése</p> <p>A Kormány szerepe, szervezet, működése</p> <p>Kormánybizottságok (és egyéb, a kormány munkáját segítő szervek)</p> <p>A minisztérium feladata és szervezete</p> <p>Az államigazgatás területi, helyi szerveinek szervezete és működése</p> <p>Az államigazgatási szervek feladat- és hatáskörére vonatkozó főbb szabályok</p> <p>Autonóm államigazgatási szervek, a kormányhivatalok, a központi hivatalok, a rendvédelmi szervek és az önálló szabályozó szervek</p> <p>A kormányhivatalok</p> <p>A kormányhivatalok szervezete</p> <p>A kormányhivatal feladatai</p> <p><u>A települési önkormányzatok</u></p> <p>Az önkormányzatiság lényege</p> <p>Az önkormányzatok szervezetének és működésének főbb szabályai</p> <p>A helyi önkormányzatok típusai</p> <p>A helyi önkormányzatok egymás közötti kapcsolatai</p> <p>A helyi önkormányzatok feladat- és hatásköre</p> <p>A helyi rendészeti és közbiztonsággal kapcsolatos feladatok</p> <p>A területi (megyei) önkormányzatok feladatai</p> <p>A települési önkormányzatok szervezete és működésének alapvető szabályai</p> <p>A települési önkormányzatok szervezete</p> <p>A települési önkormányzatok működése</p> <p>A helyi önkormányzatok és az egyéb állami szervek kapcsolatának főbb elemei</p> <p><u>A közigazgatási hatósági eljárás</u></p>	62/62	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	Az Ákr. hatálya, hatásköre, illetékessége, a hatósági eljárás menete, határozat, végzés, jog-orvoslat			
<b>Szakmai kommunikáció</b>	<p><u>A hivatalos kommunikáció műfaja</u>  A hivatalos szóbeli kommunikáció fejlesztése: a szóbeli megnyilatkozás  A hivatalos témájú írásbeli kommunikáció: a hivatalos szöveg jellemzői  A hivatalos levél felépítése, formai követelményei. Kiemelések, hitelesítés  Iratovábbítás elektronikus módon  Az önéletrajz írásának szabályai. Motivációs- vagy kísérőlevél  Ügyfélszolgálati kommunikáció, panaszkezelés  Panasz és közérdekű bejelentés kommunikációs kezelése  Az írásbeli ügyfél-kommunikáció típusai, jellemzői. A válaszlévél  Utasítások, feladatok megfogalmazása, fogadása  Parancsok, utasítások adása, illetve fogadása a szolgálati kommunikáció szabályainak betartásával  A kommunikáció szerepe a Rendőrség munkájában. A rendőri intézkedések kommunikációja  Szervezeti kommunikáció: kommunikáció a szervezeten kívül és belül  A rendőri fellépés verbális és nonverbális eszközei  Helyzetnek megfelelő kommunikáció az intézkedések során különböző nemű, életkorú, társadalmi helyzetű stb. személyekkel helyzetgyakorlatokban  Verbális és nonverbális kommunikációs jelzések megfigyelése, helyes értelmezése: személypercepció szakmai helyzetekben  A lélektan jelentősége a rendőri munkában  Kommunikáció krízishelyzetekben  Halálhír közlése, kommunikáció öngyilkossági szándék esetén  Tömegkezeléssel kapcsolatos ismeretek  A tömeg viselkedésének lélektani háttere és a rendőrökre gyakorolt hatása  Személyek meg- és kihallgatása  A kihallgatás céljai  Eljárási szabályok a kihallgatás során  A kihallgatás módszertana  Kihallgatási jegyzőkönyv készítésnek szabályai  Jelentés, beszámoló, jegyzőkönyv készítése  Jelentés, beszámoló jellemzői  Írásos beszámoló készítése  Rendőri intézkedésekről készített jelentéssel szemben támasztott követelmények  A kényszerítő eszköz alkalmazásáról készített jelentés  A lakosság írásbeli és szóbeli tájékoztatása  Tájékoztatás adása az ügyfeleknek tömören, szakszerűen  Felvilágosítás adása az érdeklődőnek  Adatvédelem, irat- és ügykezelés  Adatvédelmi alapfogalmak: közérdekű adat, személyes adat  A magyar adatvédelmi szabályozás</p>	62/62	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>Információbiztonság, informatikai biztonság és adatbiztonság          Belső adatvédelem          Nyilvántartások adatvédelmi szabályozása          Ügyviteli alapfogalmak          Az ügyiratkezelés szakaszai, szabályai</p>			
<p><b>Digitális kommunikáció és gépirás</b></p>	<p><u>Rendvédelmi informatikai alapismeretek</u>          A Rendőrség informatikai hálózata          Állomány- és könyvtárkezelés: dokumentumok létrehozása, tárolása, mentése  <u>Rendvédelmi híradástechnikai alapismeretek</u>          Rádióforgalmazás szabályai. A digitális rádióforgalmazás előnyei          Hívásfajták tartalmi és formai jellemzői: rövid, hosszú, körözvény, használatuk szabályai          Készülékhasználat, kommunikációs gyakorlat          EDR ismeretek: a TETRA rendszer felépítése jellemzői, a használathoz elengedhetetlen elemek megismerése          Üzemmodok az EDR rendszerben: hálózat, direkt, sziget, átjáró, átjátszó jellemzői          A készülékek funkciói: üzenetek küldése, hívásfajták és jellemzőik          Az analóg és digitális készülékek eltérő sajátosságaiból adódó kezelési különbségek össze-hasonlítása, a készülékek technikai lehetőségei          A Tetra rendszerben használt készülékek kezelésének eltérő sajátosságai, különös tekintettel a mappa és csoportválasztásra  <u>A gépelés és szövegformázás alapjai</u>          Szövegbeviteli technikák kialakítása, különös tekintettel számok, írásjelek, adatsoportok hibátlan rögzítésére          Az iratok mentésének folyamata          Mentés nyomtatóra, fájlba  <u>Hivatalos iratok szerkesztése</u>          Az ügyiratok típusai, szerkezeti elemei, részei          A hivatalos iratban alkalmazott nyelvtani szabályok          A hivatalos iratok formai követelményei  <u>E-kommunikáció</u>          Az elektronikus közlésforma alapvető udvariassági követelményei          Az elektronikus levél formai követelményei          Az elektronikus aláírás          Netikett  <u>Hangrögzítés</u>          Digitális hangrögzítés és tárolás          Hangállományok tömörítése  <u>Kamerák felvételeinek az értelmezése</u>          Biztonsági kamerák felvételeinek rögzítése és tárolása          A kamerás megfigyelés jogi szabályozása  <u>Mobilkommunikáció a hivatalos érintkezésben</u></p>	<p>211/211</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>A hivatalos érintkezés udvariassági szabályai  A nyilvánosság és a magánélet elválasztásának szabályai  Mobiltelefon, közösségi média és a hivatalos érintkezés  Mobiltelefon használat különböző helyszíneken  <u>Online ügyintézés</u>  Úrlapok, nyomtatványok elektronikus kitöltése  Az Ügyfélkapu  A webes ügysegéd  <u>Gépirás gyakorlat</u>  A tizujjas vakírás alapjai  Betűtanulás. Alaptartáson kívüli betűk írástechnikája  Gépirás-technikai alagyakorlatok: szövegmásolás, rögzítés, sebességfokozás  Írásbiztonság megerősítése  Különleges másolási feladatok. Diktátum  Idegen nyelvű gépirás</p>			
<p><b>Szakmai kommunikáció idegen nyelven</b></p>	<p><u>Rendőri intézkedéseknél használt udvariassági formulák</u>  Napszaknak megfelelő köszönés. Bemutatkozás. Intézkedés megnevezése  A témakörhöz kapcsolódó komplex helyzetgyakorlatok  <u>Felvilágosítás, segítségnyújtás, útbaigazítás</u>  Gyakran előforduló kérdésekre adott válaszlehetőségek  Külföldi személy útbaigazítása  A témakörhöz kapcsolódó komplex helyzetgyakorlatok  <u>Rendőri utasítások, kérések</u>  Udvarias felszólító mondatok képzése  A témakörhöz kapcsolódó komplex helyzetgyakorlatok  <u>Okmányellenőrzés</u>  Okmányok nevei  Okmányellenőrzés, igazoltatás: gyalogos, személy- és tehergépjárművek vezetőinek igazoltatása  A témakörhöz kapcsolódó komplex helyzetgyakorlatok  <u>Személy- és tárgyleírás</u>  Személyleírásra vonatkozó kérdések állítása és válaszok értelmezése (eltűnt személy, tá-madó személy stb. leírására történő rákérdezés, személyleírás felvétele)  Tárgyleírás szókincese (elveszett/ ellopott tárgy leírására vonatkozó kérdések)  A témakörhöz kapcsolódó komplex helyzetgyakorlatok  <u>Álláshirdetés, önéletrajz, állásinterjú</u>  Az álláskeresés lépései, álláshirdetések  Önéletrajz és motivációs levél  "Small talk" - általános társalgás  Állásinterjú</p>	62/62	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

<p><b>Erő és állóképesség fejlesztés</b></p>	<p><u>Fizikai állóképesség fejlesztés</u>  Az életkorhoz tartozó fizikai állóképesség fejlesztéséhez szükséges ismeretek  Az egészséges életmód elvei, az egészséges táplálkozás  Erő és állóképesség fejlesztése saját testsúllyal és társsal, kondicionáló gépekkel és egy, il-letve kétkezes súlyzókkal  A rendvédelmi szerveknél és a Honvédségnél alkalmazott fizikai felmérések alapfel-adata-inak szabályos végrehajtási technikái: felülés, fekvőtámasz, helyből távolugrás, 4x10 m in-gafutás, 2000 m futás  <u>Fizikai felmérés végrehajtására felkészítés</u>  A rendvédelmi szervek hivatásos állományú tagjai részére előírt fizikai felmérések felada-tainak szabályos végrehajtásra való felkészülési: fekvőnyomás, felülés, fekvőtámasz, hely-ből távolugrás, hajlított karú függés, 2000 m futás</p>	<p>206/170</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Önvédelem</b></p>	<p><u>Önvédelmi technikák</u>  Az emberi test sérülékeny pontjai  Gurulások, esések  Esés- és dobásgyakorlatok  Hajfogás, nyakfogás, csuklófogás háritása  Alapütések és alaprúgások  Ütések: egyenes ütések, köríves ütések  Védések: fej, test és altest védeése  Rúgások: térdrel, térdre, lábszárra, gyomorra  Bot támadás és védeése  <u>Közelharc alaptechnikák</u>  Szabadulás technikák  Eszközös és eszköz nélküli támadások elhárítása  Földrevitel, szabályos bilincselési helyzet kialakítása  Több ellenfél elleni védekezés egyénileg vagy járőrtárs segítségével  <u>Intézkedéstaktika</u>  Az intézkedő állás  Elvezető fogások  A testi kényszer alaptechnikái  Aktív és passzív ellenállás megtörése testi kényszerrel  Bilincs alkalmazásának technikái  A rendőrbot alkalmazásának a technikái</p>	<p>247/237</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Lövészet</b></p>	<p><u>A lőfegyverek fajtái, működési elvei</u>  A lőfegyverek megjelenése, helye a lőfegyverek körében  <u>A lőfegyverek csoportosítása, működési elvei.</u></p>	<p>139/139</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> </ul>

	<p>A légfegyverek fajtái  A légfegyverek működése  A légfegyverek működési mechanizmusuk alapján történő csoportosítása  A légfegyverek kalibere, lövedék típusok  <u>Lőelmélet, ballisztika</u>  Lövészeti alapismeretek  <u>Célzás, lehetséges célzási hibák</u>  A célzás közben elkövethető lehetséges hibák  A célzást támogató légzéstechnika  <u>A pontos lövés feltételei, befolyásoló tényezők, az irányzék beállítása</u>  A pontos találat eléréséhez alkalmazható módszerek  A lövés pontosságát befolyásoló tényezők  Az irányzék beállítás jelentősége  <u>Biztonsági és módszertani szabályok</u>  A lőfegyverek használatával kapcsolatos biztonsági és tiltó szabályok  <u>Vezényszavak és utasítások a lögyakorlaton</u>  A lögyakorlaton elhangzó jellemző vezényszavak  <u>A fegyver ellenőrzése</u>  A fegyver ellenőrzése a lögyakorlat előtt  A fegyver ellenőrzése a lögyakorlat befejezése után  <u>Gyakorlati lőelőkészítő foglalkozás légfegyverrel</u>  A lögyakorlatok végrehajtása során alkalmazott védőeszközök anyagismerete.  A lögyakorlatok végrehajtására vonatkozó szabályok  Lögyakorlat végrehajtása álló helyzetből, légpuska céllapra és bukó célra  <u>Lögyakorlat</u>  Pontossági lögyakorlatok  Gyorsasági lögyakorlatok  Komplex lögyakorlatok tárcserével, fedezékhasználattal, egykezes fegyverfogással, erő-sebb, gyengébb kézzel  Lögyakorlat zavaró körülmények között</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Személy- és vagyonvédelem</b>	<p><u>A civil vagyonvédelem alapjai</u></p> <p>A civil vagyonvédelem kialakulása, közbiztonság-magánbiztonság fogalma, elhatárolása (azonosságok, különbségek), a közrend, biztonság, közbiztonság, veszély, kockázat, veszélyeztetettség, biztonságérzet fogalmi  A biztonság állampolgári megteremtésének és fenntartásának jogi alapjai (Alaptörvény, a személy- és vagyonvédelmi, valamint a magánnyomozói tevékenység szabályairól szóló 2005. évi CXXXIII. törvény (SzVMt.), a Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény)</p>	124/124	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos</li> </ul>



	<p>A vagyonőr általános feladatai (bűnmegelőzés, megbízó jogos érdekeinek képviselése), a személy-, és vagyonvédelmi tevékenység ellátásának szabályai, általános etikai elvárások, szakmai követelmények, az SzVMt. hatálya, alkalmazási feltételek, adatkezelés, titoktartás, a tevékenység hatósági ellenőrzése, vagyonőri intézkedéssel szembeni elvárások</p> <p><u>A személy- és vagyonvédelmi tevékenységek</u></p> <p>A személy- és vagyonvédelmi tevékenységek célja, struktúrája és a szolgálat ellátása</p> <p>A személy- és vagyonvédelmi tevékenységek főbb területei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Közterületnek nem minősülő létesítmény őrzése (személyek ki- és beléptetése, csomag és gép-jármű átvizsgálás, ruházat átvizsgálás, áru- és szállítmány ellenőrzése, kulcsok ki-adása, ittasság ellenőrzés, tiltott tárgy bevitele)</li> <li>– Rendezvények biztosítás (rendező, szervező, részt vevők jogai és kötelezettségei, intézkedések), sportrendezvények külön szabályai</li> <li>– Pénz-, és értékszállítás és kísérés</li> <li>– Biztonsági rendszerek révén végzett tevékenységek (távfelügyelet)</li> <li>– Kereskedelmi egységek védelme</li> </ul> <p>A vagyonőri intézkedések (felhívás, felszólítás, tiltás, tájékoztatás, arányos mérvű testi erő alkalmazása, tetten ért személy elfogása és visszatartása, ruházat átvizsgálása, rendkívüli események esetén történő intézkedések, közveszély és közveszély helyszínének fogalma, elhatárolása, helyszínbiztosítás szabályai)</p> <p>Támadáselhárító eszközök (támadás, jogos védelem, végszükség fogalma, közös szabályok, gumibot, vegyi eszköz, örkutya, lőfegyver alkalmazásának külön szabályai)</p> <p><u>Magánnyomozás</u></p> <p>Magánnyomozói tevékenység végzésének feltételei (igazolvány kiváltása, szakmai elvárások, személyiségi jogok és adatvédelmi szabályok, titokvédelmi szabályok betartása)</p> <p>Magánnyomozó jellemző feladatai (jogi és természetes személyekről, tárgyról adat és információ szerzés, kutatás, információk összegzése, bűnmegelőzési tanácsadás)</p> <p>A magánnyomozó és megbízó viszonyára vonatkozó szabályok, a megbízás teljesítése</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<p>projektfeladat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Közösségi vagyonvédelem</b></p>	<p><u>A közterület felügyelet fogalma</u></p> <p>A közterület, magánterület fogalma, a közterület felügyelet fogalma</p> <p>A közterület-felügyeleti tevékenységre vonatkozó jogszabályok</p> <p>A társadalmi bűnmegelőzés segítése, a közrend és közbiztonság helyi védelme</p> <p><u>A közterület felügyelő jogállása és feladatai</u></p> <p>A közterület, magánterület fogalma, a közterület felügyelet fogalma</p> <p>A közterület-felügyeleti tevékenységre vonatkozó jogszabályok</p> <p>A társadalmi bűnmegelőzés segítése, a közrend és közbiztonság helyi</p>	<p>31/31</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú</li> </ul>

	<p>védelme</p> <p>A közterület felügyelői tevékenység végzésének feltételei (jogviszony létesítése, munka-végzésre vonatkozó szabályok, alaki elvárások)</p> <p>A közterület felügyelő főbb feladatai, az általa hozható intézkedések és azok kikényszeríté-sére vonatkozó szabályok</p> <p>A közterület jogszerű és engedélyhez kötött használatának ellenőrzése</p> <p>A parkolás szabályai a közterületen</p> <p>Közreműködés az önkormányzati vagyon védelmében</p> <p>Feladatok az önkormányzat közterületi rendezvényein</p> <p>Az önkormányzati tulajdonú közösségi tömegközlekedési eszközök rendeltetésszerű használatának ellenőrzése</p> <p>A köztisztaságra vonatkozó előírások betartatása</p> <p>Az állatrendészeti intézkedések jogi feltételei</p> <p>Közreműködés a hajléktalan ellátás alapfeladataiban</p> <p><u>Egyéb civil rendészeti ismeretek</u></p> <p>Egyes közösségi vagyonelemek védelme: erdőőr, mezőőr, természetvédelmi őr, önkormányzati természetvédelmi őr, hegyőr, halőr, hivatásos vadász. (az egyes rendészeti feladatokat ellátó személyek tevékenységéről, valamint egyes törvényeknek az iskolakerülés elleni fellépést biztosító módosításáról szóló 2012. évi CXX. tv.)</p> <p>Önkéntes szervezetek, Polgárőrség (feladata, jogosítványai, szervezete, együttműködés más rendvédelmi vagy önkéntes szervezetekkel, a polgárőrségről és a polgárőri tevékenység szabályairól szóló 2011. évi CLXV. törvény)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<p>tanulás</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	--	--	--	---

## Honvéd kadét

(szakmajegyzékszám: 5 1031 11 05)

A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámok évfolyamonként

	9.	10.	11.	12.	13.	A képzés összes óraszám	13. évfolyam	14. évfolyam	A képzés összes óraszám
Évfolyam összes óraszám	252	324	504	486	727	2293	1206	883	2089
<b>Alapszintű katonai ismeretek</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>180</b>

	Katonai vezetés, vezetés-rányítás	8	14				22	22		22
	Etika és jogszabály ismeret	6	10				16	16		16
	Hadtörténeti ismeretek	8	10				18	18		18
	Katonai térkép és tereptani alapismeretek	10	12				22	22		22
	Szakmai kommunikáció és önismeret fejlesztés	9	12				21	21		21
	Katonai kiképzés	9	14				23	23		23
	Békevezetési ismeretek	8	12				20	20		20
	Harcvezetési alapismeretek	8	12				20	20		20
	Honvédelmi és katonai igazgatási ismeretek	6	12				18	18		18
	<b>Ágazattechnikai ismeretek</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>180</b>
	Eszközismeret	18	18				36	36		36
	F egyverzettechnika	54	54				108	108		108
	Infokommunikációs és prezentációs ismeretek		36				36	36		36
	<b>Geopolitikai földrajz</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	A világ geopolitikai földrajza	18	18				36	36		36
	Európa és Magyarország geopolitikai földrajza	18	18				36	36		36
	<b>Alaki rendgyakorlat</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Alaki mozdulatok és fogások fegyver nélkül egyénileg és kötelékben	36	18				54	54		54
	Alaki mozdulatok és fogások fegyverrel egyénileg és kötelékben		18				18	18		18
	<b>Katonai közelharc és kézitusa</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Önvédelmi alapismeretek és kondicionális képességek fejlesztése	36	18				54	54		54
	Katonai közelharc alapjai és erőnlét fokozás		18				18	18		18
	Tanulási terület összóraszama	252	324	0	0	0	576	576	0	576
em- szakmai	<b>Alapszintű katonai ismeretek II.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Katonai vezetés, vezetés-rányítás			3	3	3	9	0		0
	Etika és jogszabály ismeret			2	2	1	5	0		0

	Hadtörténeti ismeretek			2	2	1	5	0		0
	Katonai térkép és tereptani alapismeretek			2	2	3	7	0		0
	Szakmai kommunikáció és önismeret fejlesztés			2	2	2	6	0		0
	Katonai kiképzés			3	3	3	9	0		0
	Békevezetési ismeretek			2	2	1	5	0		0
	Harcvezetési alapismeretek			2	2	1	5	0		0
	<b>Ágazattechnikai ismeretek II.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Eszközismeret			7	7	6	20	0		0
	F egyvezettechnika			7	7	6	20	0		0
	Infokommunikációs és prezentációs ismeretek			4	4	3	11	0		0
	<b>Geopolitikai földrajz II.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	A világ geopolitikai földrajza			9	9	7	25	0		0
	Európa és Magyarország geopolitikai földrajza			9	9	8	26	0		0
	<b>Alaki rendgyakorlat II.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>103</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
	Alaki mozdulatok és fogások fegyver nélkül egyénileg és kötelékben			18	18	16	52		16	16
	Alaki mozdulatok és fogások fegyverrel egyénileg és kötelékben			18	18	15	51		15	15
	<b>Katonai közelharc és kézitusa II.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>103</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
	Önvédelmi alapismeretek és kondicionális képességek fejlesztése			18	18	16	52		16	16
	Katonai közelharc alapjai és erőnlét fokozás			18	18	15	51		15	15
	Tanulási terület összóraszám	0	0	126	126	107	359	0	62	62
Műszaki alapozás	<b>Villamos alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>108</b>
	Villamos áramkör			30			30	30		30
	Villamos áramkör ábrázolása			12			12	12		12
	Villamos áramkör kialakítása			18			18	18		18
	Villamos biztonságtechnika			18			18	18		18
	Villamos áramkörök mérése, dokumentálása			30			30	30		30

	<b>Gépészeti alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>108</b>
	Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem			8			8	8		8
	Műszaki rajz alapjai			30			30	30		30
	Anyag- és gyártásismeret			10			10	10		10
	Fémipari alapmegmunkálások			30			30	30		30
	Projektmunka			30			30	30		30
	Tanulási terület összóraszám	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>216</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>0</b>	<b>216</b>
Speciális alapozó ismeretek	<b>Mechanika - gépelemek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Statika			6			6	6		6
	Szilárdságtan			6			6	6		6
	Oldható kötések			3			3	3		3
	Nem oldható kötések			3			3	3		3
	Ék- és reteszkötések			3			3	3		3
	Tengelyek és csapágyazásuk			3			3	3		3
	Tengelykapcsolók			3			3	3		3
	Fékek			5			5	5		5
	Kényszerhajtások			4			4	4		4
	<b>Technológia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Vasötvözetek hőkezelése			3			3	3		3
	Anyagvizsgálatok			3			3	3		3
	Öntéstechnológia			3			3	3		3
	Fémek képlékeny alakítása			2			2	2		2
	Forgácsolás			3			3	3		3
	Korrózió elleni védelem			2			2	2		2
	Egyéb fémek és ötvözetek			2			2	2		2
	<b>Elektrotechnika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36+5</b>	<b>108+5</b>	<b>0</b>	<b>144+10</b>	<b>36+5</b>	<b>108+5</b>	<b>144+10</b>
	Egyenáramú hálózatok, energiaforrások			10+1	16		26+1	10+1	16	26+1
A villamos áram hatásai			6+1	10		16+1	6+1	10	16+1	

	Villamos és mágneses tér			6+1	10		16+1	6+1	10	16+1
	Indukciós jelenségek			6+1	10		16+1	6+1	10	16+1
	Váltakozó áramú hálózatok			8+1	10		18+1	8+1	10	18+1
	Többfázisú hálózatok, villamos gépek				20+1		20+1		20+1	20+1
	Félvezető áramköri elemek				12+2		12+2		12+2	12+2
	Analóg alapáramkörök				10+1		10+1		10+1	10+1
	Impulzustechnikai és digitális áramkörök				10+1		10+1		10+1	10+1
	Tanulási terület összóraszám	0	0	90	108	0	198	90	108	198
Gépjármű-mechatronikai ismeretek	<b>Gépjármű-szerkeztan</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72+5</b>	<b>108+5</b>	<b>62</b>	<b>242+10</b>	<b>180+5</b>	<b>93+5</b>	<b>242+10</b>
	Benzinmotorok szerkezete és működése			32+2	9		41+2	41+2		41+2
	Dízelmotorok szerkezete és működése			20+1	9		29+1	29+1		29+1
	Tengelykapcsoló			10+1	9		19+1	19+1		19+1
	Nyomatékváltó			10+1	9		19+1	19+1		19+1
	Közlőművek, tengelyhajtás, differenciálmű				18+1	16	34+1	18	22+1	34+1
	Rugózás és kerékfelfüggesztés				12+1	10	22+1	12	16+1	22+1
	Kormányzás				12+1	10	22+1	12	16+1	22+1
	Fékek, kerekek és gumiabroncsok				21+1	18	39+1	21	24+1	39+1
	Szakmai számítások				9+1	8	17+1	9	15+1	17+1
	<b>Gépjármű-villamosság és -elektronika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>144+5</b>	<b>0</b>	<b>144+5</b>	<b>144+5</b>	<b>62</b>	<b>144+5</b>
	A gépjármű villamos hálózata				16		16	16	8	16
	Gépjármű-indítóakkumulátorok				12+1		12+1	12+1	6	12+1
	Váltakozó áramú generátorok				16+1		16+1	16+1	8	16+1
	Indítómotorok				16		16	16	8	16
	Gyújtóberendezések, indítássegélyek				16+1		16+1	16+1	8	16+1
	Világító- és jelzőberendezések				8		8	8	4	8
	Motor- és egyéb irányító rendszerek				30+2		30+2	30+2	10	30+2
	Szakmai számítások				30		30	30	10	30
	Tanulási terület összóraszám	0	0	72	252	62	386	324	155	479

Korszerű jármű-technika a Szerviz szakmairány számára	Gépjárműgyártás és -üzemeltetés a Szerviz szakmairány számára	<b>Gépjárműgyártás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
		Minőségbiztosítási alapismeretek					5	5		5	5
		Műszaki alapismeretek					5	5		5	5
		Gyártási ismeretek					13	13		13	13
		Karbantartási ismeretek					8	8		8	8
		<b>Gépjármű-karbantartás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>155</b>	<b>155</b>	<b>0</b>	<b>155</b>	<b>155</b>
		Gépjármű-adatbázisok					41	41		41	41
		Ápolási- és szervizműveletek					41	41		41	41
		Gépkocsivizsgálati műveletek					73	73		73	73
		<b>Gépjármű-diagnosztika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>248+5</b>	<b>248+5</b>	<b>0</b>	<b>248+5</b>	<b>248+5</b>
		Belsőégésű motorok diagnosztikai vizsgálata					52+1	52+1		52+1	52+1
		Irányított rendszerek diagnosztikája					52+1	52+1		52+1	52+1
		Áramellátó és indítórendszer diagnosztikája					32+1	32+1		32+1	32+1
		Gyújtásvizsgálat					16+1	16+1		16+1	16+1
		Fékberendezések diagnosztikai vizsgálata					32+1	32+1		32+1	32+1
		Lengéscsillapítók vizsgálata					16	16		16	16
		Futómű-diagnosztika					32	32		32	32
		Fényvető-diagnosztika					8	8		8	8
		CAN-busz-diagnosztika					8	8		8	8
		Tanulási terület összóraszám	0	0	0	0	434	434	0	62+5	62+5
Korszerű jármű-technika a Szerviz szakmairány	Gépjármű-informatikai rendszerek	<b>Gépjármű-informatikai rendszerek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62+5</b>	<b>62+5</b>	<b>0</b>	16+1	16+1
		A digitális adatátvitel alapjai					16+1	16+1		18+1	18+1
		CAN-busz-hálózatok					18+1	18+1		8+1	8+1
		LIN és más buszrendszerek					8+1	8+1		10+1	10+1
		Multimédiás buszrendszerek					10+1	10+1		10+1	10+1
		Vezetőtámogató rendszerek					10+1	10+1		62+5	62+5
		<b>Alternatív gépjárműhajtások</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
		Alternatív tüzelőanyagok és jellemzőik					4	4		4	4

Hibrid hajtású járművek					18	18		18	18
Hibrid járművek villamos rendszerei					20	20		20	20
Elektromos hajtású járművek					20	20		20	20
Tanulási terület összóraszama	0	0	0	0	124	124	0	124	124
Egybefüggő szakmai gyakorlat:	0	0	120	120			160		

A **HONVÉD KADÉT** szakképzés képzési programja (tantárgyi felfogásban):

<b>Témaegység/tematikai egység/ tantárgy:</b>	<b>Témakörök és tartalmi elemek:</b>	<b>Óraszám (elmélet és gyakorlat):</b>	<b>Munkaformák:</b>	<b>Módszerek, eszközök, feladatok:</b>
<b>Alapszintű katonai ismeretek</b>	<p><u>Katonai vezetés, vezetés-irányítás</u>  A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:  A Magyar Honvédség alaprendelése, felépítése, vezetése;  Katonai rendfokozatok, fegyvernemi jelzések;  A katonai kötelek jellemzői;  A harci erők, a harci támogató erők és a harci kiszolgáló-támogató erők felosztása és feladatai;  A Magyar Honvédség részvétele NATO-missziókban;  A Magyar Honvédség részvétele az ENSZ békefenntartó misszióiban;  A katonák feladatai és kötelességei;  A szabályzat szerinti élet és a napirend;  Az alegységszintű szolgálatok feladatai;  A függelmi viszonyok tartalma, a parancs jellemzői;  A katonai udvariasság szabályai;  A katonák járandóságai, biztosításuk általános szabályai;  A katonák elhelyezése, élelmezési, ruházati ellátása;  A katonák illetménye;  A modern háborúk jellemzői;  Egy amerikai szárazföldi zászlóalj felépítése, jellemzői;  A különleges egységek jellemzői és feladatai;  A magyar különleges egységek jellemzői és feladatai;  Vezetés-szervezés elméleti alapok; Vezetési irányzatok, stílusok ;A szervezeti kultúra; Az irányítás, vezetés funkcióelemzése; Civil kontroll, az MH felügyelete;</p>	180/180	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>



	<p>A katonai hierarchia elemei; Speciális szolgálati feladatok megismerése; A vezetés és a hatalom viszonya; A kötelekek vezetésének sajátosságai, módszere; A polgári vállalatok működése.</p> <p><u>Etika és jogszabály ismeret</u></p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <p>Katonai etika; Az erkölcs szerepe a társadalomban;  Katonai Etikai Kódexben megfogalmazott értékek és elvárások; A katonai szolgálat erkölcsi erényei, alapértékei; A parancsnoki magatartás jellemzői.  Etikai döntéshozatal; Etikus döntés és érvelés alapszabályai; Dilemmák feldolgozása;  Emberi jogok; Jogi alapismeretek; Jogi szabályozás szintjei; Alaptörvény, törvények, rendeletek, helyi szabályzók; A jogszabályok és a közjogi szervezetszabályozó eszközök;  A jogalkotás jellemzői, fajtái, szervei, szakaszai, folyamata;  A jogszabályok érvényessége és hatálya;  A különleges jogrendi időszakok és jellemzőik;  A hágai és a genfi egyezmények létrejötte, tartalma;  A harcos, a zsoldos, a kém és a terrorista jellemzői;  A hadifoglyokkal való bánásmód szabályai;  A polgári lakosság védelme.</p> <p><u>Hadtörténeti ismeretek</u></p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <p>Az ősközösség felbomlása;  A folyamvölgyi civilizációk – a kádesi csata;  Spárta a katona állam – thermopülai ütközet;  Nagy Sándor – a gaugamélai ütközet;  Róma légiói;  Honfoglalás- a lovas népek fegyverzete;  A keresztes háborúk kora - Jeruzsálem;  Az oszmán birodalom felemelkedése –Konstantinápoly eleste;  Százéves háború – a crécyi csata;  A magyar feudalizmus megerősödése- német hódító törekvések;  A tatárjárás katonai jelentősége;  Az Anjouk kora – lovagvilág Magyarországon;  Hunyadi János balkáni hadjárata;  Az Újvilág meghódítása;  Dózsa féle parasztfelkelés;  A mohácsi csata;  Végvári harcok;  Zrínyi Miklós hadjárata;  A török kiűzése, Buda felszabadítása;  A Rákóczi szabadságharc katonai háttere;  Napoleon katonai diktatúrája;</p>			
--	--	--	--	--

	<p>1848/49-es forradalom a Honvédség megalakulása;  A dicsőséges tavaszi hadjárat;  Csaták fejlődése, kutatás és helyzetelemzés;  Krími háború - A könnyűlovasság támadása (Oroszország) 1854;  Solferínó 1859;  Gettysburg – Észak Dél ellen (USA) 1863;  Königratzi ütközet – a kézi fegyverek forradalma (Németország) 1866;  Maxim első géppuskái 1887;  A katonai szövetségek kialakulása;  Az I. világháború;  Rejtett fegyverkezés;  A II. világháború- Blitzkrieg;  Magyarország részvétele a II. Világháborúban;  Az atomfegyver megszületése  <u>Katonai térkép és tereptani alapismeretek</u>  A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:  A terep alkotóelemei;  Terep- és tájtípusok;  A terep jelentősége a harcban;  Vetületi alapismeretek;  UTM vetületi koordinátarendszer;  A földrajzi koordinátarendszer;  Az MGRS azonosító rendszer;  A GEOREF azonosító rendszer;  Egyezményes jelek, jelkulcsok;  A domborzat ábrázolása a topográfiai térképeken;  A topográfiai térképek szelvényezése;  A terepi tájékozódás alapjai;  Tájékozódás a terepen térképpel és térkép nélkül (Azimut-menet);  A globális helymeghatározás elve;  A GPS gyakorlati alkalmazásának lehetőségei.</p> <p><u>Szakmai kommunikáció és önismeretfejlesztés</u>  A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:  A személyiség fogalma, jellemzői, kialakulása, fejlődését meghatározó tényezők;  Pszichológiai alapismeretek, és a személyiségfejlődés alapjai;  Személyiség típusok;  Emberismeret, előítéletek, sztereotípiák;  A stressz és a stresszkezelés;  A pszichológia fogalma, lelki jelenségek, a pszichológia feladatai;  Szociológiai és szociálpszichológiai alapismeretek;  A szociológia fogalma, tárgya, társadalmi sokféleség;</p>			
--	---	--	--	--

	<p>Egyén és csoport viszonya; Csoportok jellemzői, fejlődése;  Tipikus magatartásformák; Attitűd, attitűd alkotóelemei;  Szervezeti kultúra a Magyar Honvédségben;  Bakanyelv, magyar katonai szleng;  Élet az alegységben – Személyes és szervezeti kommunikáció; Katonai kommunikációs módszerek;  Önmenedzsment; Változásmenedzsment- John Kotter 8 lépéses modellje;  A szóbeli kommunikáció alapismeretei;  A kommunikáció folyamata, jellemzői, típusai, kommunikációs csatornák; A hivatalos szóbeli és írásos kommunikáció fejlesztése; Metakommunikációs ismeretek; A test, mint kommunikációs eszköz, a testbeszéd; Kommunikációs zavarok leküzdésére szolgáló gyakorlatok. Testbeszéd gyakorlatok;  Különböző élethelyzetek, szerepek megjelenítése, felismerése a gesztusok, mimika, testtartás segítségével;  Önismeret fejlesztése; Önismeret és énkép;  Az extrovertált és introvertált személyiség jellemzői;  A siker, az elismerés és a kudarc megélése. A reális jövőkép; Az önérvényesítés és a társas hatékonyság sikere és kudarca;  Konfliktuskezelő készség fejlesztése gyakorlatokkal;  Két csoport közötti versengés, rivalizálás;  Kapcsolatteremtő játékok; Csoportdinamikai játékok;  Drámajátékok.  <u>Katonai kiképzés</u>  Katonai kiképzés módszertana;  A kiképzés tervezésének alapidokumentumai, okmányai;  A katonai kiképzés célja, követelményei, kiképzési ágai;  Az ismeretközlés, a gyakorlás, ellenőrzés és értékelés jelentősége, formái;  Előadások megtartása, didaktikai elemek gyakorlása;  Foglalkozások megtervezése; Foglalkozásokra történő felkészülés;  Foglalkozás megtartása, gyakorló foglalkozások vezetése;  Kiképzésmenedzsment, kiképzési anyagok igénylésének rendje.  <u>Békevezetési ismeretek</u>  Biztonsági kihívások a világban, a globalizáció és annak hatásai; A hazánkat fenyegető biztonságpolitikai tényezők és kockázatok; Magyarország Nemzeti Katonai Stratégiája; Védelmi politika; Katonapolitika;  Honvédelmi politika;  A NATO létrejötte, bővítésének állomásai, fontosabb szervei, működésének jellemzői, feladatai;  Terrorizmus elleni küzdelem;  Az Európai Unió létrejötte, bővítésének állomásai, biztonság- és védelem politikája, válságkezelő tevékenysége;  Lisزابoni szerződés; Az EU és a Transz Atlanti Kapcsolat</p>			
--	--	--	--	--

	<p>Az ENSZ létrejötte, tevékenysége a válságkövetekben;  A közös képességek erősítése a válságkezelésben;  A Visegrádi csoport; Az EU-n belüli további tagországi csoportok;  Önálló gyorsreagálású katonai képességek;  Katona egészségügyi ismeretek; Feladatok a baleseti helyszínen, a sérültek osztályozása; A sérültek kimentésének szabályai és sorrendje; A sérültek és betegek mozgatása, fektetési módjai;  Az eszméletlen sérült vizsgálata; Az újra élesztés végrehajtása; Az artériás és vénás vérzés ellátása;  Törések és ízületi sérülések ellátása;  A sérült katonák NATO elvek szerinti harctéri ellátása</p> <p><u>Harcvezetési alapismeretek</u>  Az általános harcászati alapfogalmak. A harc fogalma, kategóriái, a támadás alapjai; A harc fogalma, kategóriái, a védelem alapjai; A katonák tevékenysége a harcmezőn; A béketámogató műveletek alapjai. A béketámogatás kialakulása és feladatai;  A nem háborús műveletek felosztása és jellemzésük;  Békefenntartó eljárásmodok; A túlélés alapelvei;  Felkészülés rendkívüli helyzetekre; Menedékkészítés;  A tűzgyújtás módszerei; A víznyerés módszerei;  Élelemszerzés a természetből; Az álcázás és rejtőzködés szabályai;  Nukleáris fegyverek; Az atomrobbanás pusztító tényezői;  A biológiai harcanyagok jellemzői és felosztása;  A biológiai harcanyagok hatása és alkalmazása;  A vegyi fegyverek általános jellemzői és felosztása;  A mérgező harcanyagok élettani hatásai;  A védekezés lehetőségei az ABV fegyverek hatásai ellen.</p> <p><u>Honvédelmi és katonai igazgatási ismeretek</u>  A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:  Az állami szervek felépítése;  A közigazgatás fogalma;  Az államigazgatás kialakulása;  Az állami szervek és azok működése;  Országgyűlés és a pártok;  A Kormány és a minisztériumok;  A Köztársasági Elnök;  Önkormányzatok;  Bíróságok;  Alkotmánybíróság;  Ombudsman;  Központi és helyi közigazgatási szervek;  A védelmi igazgatás;  A honvédelmi igazgatás;</p>			
--	--	--	--	--

	<p>A Magyar Honvédség feladatai a különleges jogrendi időszakokban;  A honvédelem rendszerének felépítése;  A Védelmi Bizottságok felépítése és feladatai;  A honvédelmi kötelezettségek tartalma.</p>			
<b>Ágazattechnikai ismeretek</b>	<p><u>Eszközismeret</u>  A munkahelyi balesetvédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi előírások;  Haderőnemi eszközök;  Nem katonai munkavégzéssel járó eszközök;  Szakmairálynak megfelelő polgári és haditechnikai eszközök ismerete, üzemeltetése, technikai kiszolgálása;  A technikai eszközök mindenoldalú logisztikai biztosítás; Más országokban rendszeresített harci eszközök; Harci támogató kötelek haditechnikája; Harci kiszolgáló-támogató kötelek haditechnikája; Hadihajók;  Kijelölt kötelék haditechnikai eszközeinek megtekintése.</p> <p><u>Fegyverzettechnika</u>  A légpuska-, és sportlőterek jellemzői;  A légpuska és sportlőtéren betartandó biztonsági rendszabályok;  A lövedék roppályájának elemei; Légpuska és a légpisztoly részei, típusai;  A 0,22 kispuska részei, típusai; Az MH-ban rendszeresített egyéni és kollektív lőfegyverek, típusai, működésük és jellemző adataik;  96M NF támadó és 93M NF védőkézigránát részei, működése és jellemző adatai;  Az MH-ban rendszeresített harckocsik, harcjárművek repülő eszközök működése és jellemző adatai;  Más országokban rendszeresített fegyverzettechnikai eszközök;  Lövészeti foglalkozás; Fizikai felkészülés a lövészetre;  Tűzelési testhelyzetek; Célzás technikák; Célzás, célzási hibák;  Versenyfelkészítés, lövészeti versenyen való részvétel.</p> <p><u>Infokommunikációs és prezentációs ismeretek</u>  A témakör tanításának célja, a közismereti informatikai oktatásra alapozva, hogy a tanulók a 13. évfolyam végére letegyék a 7 modulós ECDL SELECT vizsgát. Magabiztosan alkalmazzanak számítógépes programokat, táblázatokat, nyilvántartásokat kezeljenek. Számítógép kezelői alapismeretek; Számítógépek és eszközök; Asztal, ikonok, beállítások; Fájlkézelés; Hálózatok; Biztonság és kényelem; Online alapismeretek; Szövegszerkesztés; Táblázatkezelés; Képszerkesztés; Adatbáziskezelés; Prezentáció; Webszerkesztés</p>	180/180	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

<p><b>Geopolitikai földrajz</b></p>	<p><u>A világ geopolitikai földrajza</u>  A Föld kozmikus környezete; A földi tér ábrázolása;  A Föld, mint közetbolygó; A vízburok földrajza  Kontinensek geopolitikai földrajza; Népeség- és településföldrajz; A Föld országainak földrajza;  A világgazdaság globalizációja; A monetáris világ politikai kérdőjelei; Az ember szerepe a globális világban; Átalakuló nemzetközi politikai kapcsolatok; Globális problémák.  <u>Európa és Magyarország geopolitikai földrajza</u>  A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:  Európa regionális politikai földrajza;  Közép-Európa geopolitikai környezete;  Magyarország geopolitikai földrajza;  Geopolitikai aktualitások;  Az állam, mint politikai fogalom;  Az állam a jog világában;  Az állam gazdasági szerepvállalása;  A magyar politikai földrajz;  Hazai és regionális politikai jellemzők.  Csapatlátogatás, tanulmányút, gyakorlóléhelyek felkeresése;  Önálló vagy kiscsoportos kutatás, esettanulmány készítése.</p>	<p>72/72</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<p><b>Alaki rendgyakorlat</b></p>	<p><u>Alaki mozdulatok és fogások fegyver nélkül egyénileg és kötelékben</u>  A katonai mozgásformák alapjai;  Az alakiság;  A "Vigyázállás";  A kötelék meghatározása, ismertetése;  Az alakzat, mint a kötelék megjelenési formája;  A vezényszó jelentősége, sajátossága. A tiszteletadás formái;  Helységbe való belépés, onnan való távozás rendje;  A parancs, utasítás megfelelő végrehajtása;  Szolgálati út betartására vonatkozó szabályok;  A „Vigyázz” állás és az álló helyben végrehajtott fordulatok gyakorlása;  Az igazodás gyakoroltatása;  A tiszteletadás formáinak bemutatása és gyakoroltatása;  A sapka levétele és felhelyezésének gyakorlása;  Az „Oszolj!” vezényszóra történő kötelező mozdulatok bemutatása, gyakoroltatása;  Disztlépés, lassú disztlépés gyakoroltatása egyénileg, majd kötelékben;  Fordulatok álló helyben ütemezve majd folyamatában;  A parancs, utasítás megfelelő végrehajtása;  Feladat végrehajtás kötelékben;  Feladat végrehajtás gépjárműben;  Járműre, járműről szállás;</p>	<p>72/72</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>A mozgások gyakoroltatása egyénileg majd kötelékben;  Vezényszavak kiadása raj köteléknek  Vezényszavak kiadásának gyakorlása;  Sorakoztatás, alakzatrendezés.  <u>Alaki mozdulatok és fogások fegyverrel egyénileg és kötelékben</u>  A tiszteletadás formáinak bemutatása és gyakoroltatása;  A „Vigyázz” állás és az álló helyben végrehajtott fordulatok gyakorlása;  Fordulatok álló helyben ütemezve majd folyamatában;  Járműre, járműről szállás;  Vigyázállás fegyverrel;  A fegyverek hordmódjai; Fegyverfogások állóhelyben;  A különböző vezényszavakra történő tevékenység végrehajtása; A fegyver átadásának és letételének rendje; A terpeszállás és a fegyver vállhoz vételének rendje; Fegyverrel történő tiszteletadás módjai egyénileg és kötelékben.</p>			
<b>Katonai közelharc és kézitusa</b>	<p><u>Önvédelmi alapismeretek és kondicionális képességek fejlesztése</u>  Az egészséges életmód elvei, a rendszeres testedzés emberi szervezetre gyakorolt hatásai, valamint a rendszeres és egészséges táplálkozás szerepe a fizikai teljesítőképesség fokozásához;  Általános erősítő jellegű gimnasztika során saját testsúllyal és a társ testsúlyával végrehajtott gyakorlatok;  Felvilágosítás a sérülésveszélyről, a tiltó és biztonsági rendszabályok;  A saját testsúllyal és társsal végrehajtható feladatok;  Aerob gyakorlatok végrehajtása a rövid-, a közép- és hosszútávú futások nagy ismétlésszámokban;  Ügyességfejlesztő küzdőgyakorlatok; Önvédelmi alapismeretek; Futás, lazítás, nyújtás; gurulások, esések; Alap ütések és alap rúgások; Esés- és dobásgyakorlatok; Eszközös támadás és védekező; Megfogások elleni védekezés (hajfogás, nyakfogás, csuklófogás) Esések és dobások gyakorlása, elmélyítése;  Bot támadás-védések gyakorlása, elmélyítése;  Önvédelmi fogások gyakorlása, elmélyítése;  Ütések, védések, rúgások tanult elemeinek gyakorlása, elmélyítése.  <u>Katonai közelharc alapjai és erőnlét fokozás</u>  Rendszeresen ismételt bemelegítő - bevezető gyakorlatok: Futás, lazítás, nyújtás; gurulások, esések, alap ütések és alap rúgások;  Ütések, rúgások rögzítése, gyakorlása;  Védések rögzítése, gyakorlása;  Eszközös és eszköz nélküli támadások háritása társsal;  Rendvédelmi technikai rendszerek: testi kényszer alkalmazásának alaptechnikái.</p>	72/72	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

<p><b>Alapszintű katonai ismeretek II.</b></p>	<p>A tantárgy tanításának fő célja  A honvédelmi alapozás után, a szakképzés időszakában az <b>alapozó Alapszintű katonai ismeretek tantárgyában átadott tudás ismételése és élön tartása.</b>  <u>Katonai vezetés, vezetés-irányítás</u>  A Magyar Honvédség alaprendeltetése, felépítése, vezetése;  Katonai rendfokozatok, fegyvernemi jelzések;  A katonai kötelek jellemzői;  A harci erők, a harci támogató erők és a harci kiszolgáló-támogató erők felosztása és feladatai;  A Magyar Honvédség részvétele NATO-missziókban;  A Magyar Honvédség részvétele az ENSZ békefenntartó misszióiban;  A katonák feladatai és kötelességei;  A szabályzat szerinti élet és a napirend;  Az alegységszintű szolgálatok feladatai;  A függelmi viszonyok tartalma, a parancs jellemzői;  A katonai udvariasság szabályai;  A katonák járandóságai, biztosításuk általános szabályai;  A katonák elhelyezése, ételmezési, ruházati ellátása;  A katonák illetménye;  A modern háborúk jellemzői;  Egy amerikai szárazföldi zászlóalj felépítése, jellemzői;  A különleges egységek jellemzői és feladatai;  A magyar különleges egységek jellemzői és feladatai;  Vezetés-szervezés elméleti alapok;  Vezetési irányzatok, stílusok;  A szervezeti kultúra;  Az irányítás, vezetés funkcióelemzése;  Civil kontroll, az MH felügyelete;  A katonai hierarchia elemei;  Speciális szolgálati feladatok megismerése;  A vezetés és a hatalom viszonya;  A kötelek vezetésének sajátosságai, módszere;  A polgári vállalatok működése.  <u>Etika és jogszabály ismeret</u>  Katonai etika;  Az erkölcs szerepe a társadalomban;  Katonai Etikai Kódexben megfogalmazott értékek és elvárások;  A katonai szolgálat erkölcsi erényei, alapértékei;  A parancsnoki magatartás jellemzői.  Etikai döntéshozatal;  Etikus döntés és érvelés alapszabályai;  Dilemmák feldolgozása;  Emberi jogok;</p>	<p>51/0</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	--	-------------	---	---



	<p>Jogi alapismeretek;  Jogi szabályozás szintjei;  Alaptörvény, törvények, rendeletek, helyi szabályozók;  A jogszabályok és a közjogi szervezetszabályozó eszközök;  A jogalkotás jellemzői, fajtái, szervei, szakaszai, folyamata;  A jogszabályok érvényessége és hatálya;  A különleges jogrendi időszakok és jellemzőik;  A hágai és a genfi egyezmények létrejötte, tartalma;  A harcos, a zsoldos, a kém és a terrorista jellemzői;  A hadifoglyokkal való bánásmód szabályai;  A polgári lakosság védelme.  <u>Hadtörténeti ismeretek</u>  Az ősközösség felbomlása;  A folyamvölgyi civilizációk – a kádesi csata;  Spárta a katona állam – thermopülai ütközet;  Nagy Sándor – a gaugamélai ütközet;  Róma légiói;  Honfoglalás- a lovas népek fegyverzete;  A keresztes háborúk kora - Jeruzsálem;  Az oszmán birodalom felemelkedése –Konstantinápoly eleste;  Százéves háború – a crécyi csata;  A magyar feudalizmus megerősödése- német hódító törekvések;  A tatárjárás katonai jelentősége;  Az Anjouk kora – lovagvilág Magyarországon;  Hunyadi János balkáni hadjárata;  Az Újvilág meghódítása;  Dózsa féle parasztfelkelés;  A mohácsi csata;  Végvári harcok;  Zrínyi Miklós hadjárata;  A török kiűzetése, Buda felszabadítása;  A Rákóczi szabadságharc katonai háttere;  Napóleon katonai diktatúrája;  1848/49-es forradalom a Honvédség megalakulása;  A dicsőséges tavaszi hadjárat;  Csaták fejlődése, kutatás és helyzetelemzés;  Krími háború - A könnyűlovasság támadása (Oroszország) 1854;  Solferínó 1859;  Gettysburg – Észak Dél ellen (USA) 1863;  Königratzi ütközet – a kézi fegyverek forradalma (Németország) 1866;  Maxim első géppuskái 1887;  A katonai szövetségek kialakulása;  Az I. világháború;  Rejtett fegyverkezés;  A II. világháború- Blitzkrieg;</p>			
--	--	--	--	--

	<p>Magyarország részvétele a II. Világháborúban;  Az atomfegyver megszületése.  <u>Katonai térkép és tereptani alapismeretek</u>  A terep alkotóelemei;  Terep- és tájtípusok;  A terep jelentősége a harcban;  Vetületi alapismeretek;  UTM vetületi koordináta-rendszer;  A földrajzi koordináta-rendszer;  Az MGRS azonosító rendszer;  A GEOREF azonosító rendszer;  Egyezményes jelek, jelkulcsok;  A domborzat ábrázolása a topográfiai térképeken;  A topográfiai térképek szelvényezése;  A terepi tájékozódás alapjai;  Tájékozódás a terepen térképpel és térkép nélkül (Azimut-menet);  A globális helymeghatározás elve;  A GPS gyakorlati alkalmazásának lehetőségei.  <u>Szakmai kommunikáció és önismeretfejlesztés</u>  A személyiség fogalma, jellemzői, kialakulása, fejlődését meghatározó tényezők;  Pszichológiai alapismeretek, és a személyiségfejlődés alapjai;  Személyiség típusok;  Emberismeret, előítéletek, sztereotípiák;  A stressz és a stresszkezelés;  A pszichológia fogalma, lelki jelenségek, a pszichológia feladatai;  Szociológiai és szociálpszichológiai alapismeretek;  A szociológia fogalma, tárgya, társadalmi sokféleség;  Egyén és csoport viszonya; Csoportok jellemzői, fejlődése;  Tipikus magatartásformák; Attitűd, attitűd alkotóelemei;  Szervezeti kultúra a Magyar Honvédségben;  Bakanyelv, magyar katonai szleng;  Élet az alegységben – Személyes és szervezeti kommunikáció; Katonai kommunikációs módszerek;  Önmenedzsment; Változásmenedzsment- John Kotter 8 lépéses modellje;  A szóbeli kommunikáció alapismeretei; A kommunikáció folyamata, jellemzői, típusai, kommunikációs csatornák;  A hivatalos szóbeli és írásos kommunikáció fejlesztése;  Metakommunikációs ismeretek; A test, mint kommunikációs eszköz, a testbeszéd; Kommunikációs zavarok leküzdésére szolgáló gyakorlatok.  Testbeszéd gyakorlatok;  Különböző élethelyzetek, szerepek megjelenítése, felismerése a gesztusok, mimika, testtartás segítségével;  Önismeret fejlesztése; Önismeret és énkép;</p>			
--	---	--	--	--

	<p>Az extrovertált és introvertált személyiség jellemzői;  A siker, az elismerés és a kudarc megélése. A reális jövőkép; Az önérvényesítés és a társas hatékonyság sikere és kudarca; Konfliktuskezelő készség fejlesztése gyakorlatokkal; Két csoport közötti versengés, rivalizálás; Kapcsolatteremtő játékok; Csoportdinamikai játékok; Drámajátékok.</p> <p><u>Katonai kiképzés</u>  Katonai kiképzés módszertana;  A kiképzés tervezésének alapdokumentumai, okmányai;  A katonai kiképzés célja, követelményei, kiképzési ágai;  Az ismeretközlés, a gyakorlás, ellenőrzés és értékelés jelentősége, formái;  Előadások megtartása, didaktikai elemek gyakorlása;  Foglalkozások megtervezése;  Foglalkozásokra történő felkészülés;  Foglalkozás megtartása, gyakorló foglalkozások vezetése;  Kiképzésmenedzsment, kiképzési anyagok igénylésének rendje.</p> <p><u>Békevezetési ismeretek</u>  A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:  Biztonsági kihívások a világban, a globalizáció és annak hatásai;  A hazánkat fenyegető biztonságpolitikai tényezők és kockázatok;  Magyarország Nemzeti Katonai Stratégiája;  Védelmi politika;  Katonapolitika;  Honvédelmi politika;  A NATO létrejötte, bővítésének állomásai, fontosabb szervei, működésének jellemzői, feladatai;  Terrorizmus elleni küzdelem;  Az Európai Unió létrejötte, bővítésének állomásai, biztonság- és védelem politikája, válságkezelő tevékenysége;  Liszaboni szerződés;  Az EU és a Transz Atlanti Kapcsolat  Az ENSZ létrejötte, tevékenysége a válságövezetekben;  A közös képességek erősítése a válságkezelésben;  A Visegrádi csoport;  Az EU-n belüli további tagországi csoportok;  Önálló gyorsreagálású katonai képességek;  Katona egészségügyi ismeretek;  Feladatok a baleseti helyszínen, a sérültek osztályozása;  A sérültek kimentésének szabályai és sorrendje;  A sérültek és betegek mozgatása, fektetési módjai;  Az eszméletlen sérült vizsgálata;  Az újra élesztés végrehajtása;  Az artériás és vénás vérzés ellátása;  Törések és ízületi sérülések ellátása;</p>			
--	---	--	--	--

	<p>A sérült katonák NATO elvek szerinti harctéri ellátása</p> <p><u>Harcvezetési alapismeretek</u></p> <p>A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:</p> <p>Az általános harcászat alapfogalmai. A harc fogalma, kategóriái, a támadás alapjai;</p> <p>A harc fogalma, kategóriái, a védelem alapjai;</p> <p>A katonák tevékenysége a harcmezőn;</p> <p>A béketámogató műveletek alapjai. A béketámogatás kialakulása és feladatai;</p> <p>A nem háborús műveletek felosztása és jellemzésük;</p> <p>Békefenntartó eljárásmodok;</p> <p>A túlélés alapelvei;</p> <p>Felkészülés rendkívüli helyzetekre;</p> <p>Menedékkészítés;</p> <p>A tűzgyújtás módszerei;</p> <p>A víznyerés módszerei;</p> <p>Élelemszerzés a természetből;</p> <p>Az álcázás és rejtőzködés szabályai;</p> <p>Nukleáris fegyverek;</p> <p>Az atomrobbanás pusztító tényezői;</p> <p>A biológiai harcanyagok jellemzői és felosztása;</p> <p>A biológiai harcanyagok hatása és alkalmazása;</p> <p>A vegyi fegyverek általános jellemzői és felosztása;</p> <p>A mérgező harcanyagok élettani hatásai;</p> <p>A védekezés lehetőségei az ABV fegyverek hatásai ellen.</p>			
<b>Ágazattechnikai ismeretek II.</b>	<p>A tantárgy tanításának fő célja</p> <p>A honvédelmi alapozás után, a szakképzés időszakában <b>az alapozó Ágazattechnikai ismeretek tantárgyában átadott tudás ismételése és élön tartása.</b></p> <p><u>Eszközismeret</u></p> <p>A munkahelyi balesetvédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi előírások;</p> <p>Haderőnemi eszközök;</p> <p>Nem katonai munkavégzéssel járó eszközök;</p> <p>Szakmairánynak megfelelő polgári és haditechnikai eszközök ismerete, üzemeltetése, technikai kiszolgálása;</p> <p>A technikai eszközök mindenoldalú logisztikai biztosítás; Más országokban rendszeresített harci eszközök; Harci támogató kötelékek haditechnikája;</p> <p>Harci kiszolgáló-támogató kötelékek haditechnikája;</p> <p>Hadihajók;</p> <p>Kijelölt kötelék haditechnikai eszközeinek megtekintése.</p> <p><u>Fegyverzettechnika</u></p> <p>A légpuska-, és sportlőterek jellemzői;</p>	51/0	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai</li> </ul>

	<p>A lőpuska és sportlőtérrel betartandó biztonsági rendszabályok;  A lövedék röppályájának elemei; Lőpuska és a légpisztoly részei, típusai  A 0,22 kispuska részei, típusai; Az MH-ban rendszeresített egyéni és kollektív lőfegyverek, típusai, működésük és jellemző adataik;  96M NF támadó és 93M NF védőkézigránát részei, működése és jellemző adatai;  Az MH-ban rendszeresített harckocsik, harcjárművek repülő eszközök működése és jellemző adatai;  Más országokban rendszeresített fegyverzettechnikai eszközök;  Lövészeti foglalkozás; Fizikai felkészülés a lövészetre;  Tűzelési testhelyzetek; Célzás technikák; Célzás, célzási hibák;  Versenyfelkészítés, lövészeti versenyen való részvétel.  <u>Infokommunikációs és prezentációs ismeretek</u>  A témakör tanításának célja, a közismereti informatikai oktatásra alapozva, hogy a tanulók a 13. évfolyam végére letyegyék a 7 modulós ECDL SELECT vizsgát.  Magabiztosan alkalmazzanak számítógépes programokat, táblázatokat, nyilvántartásokat kezeljenek.  Számítógép kezelői alapismeretek; Számítógépek és eszközök; Asztal, ikonok, beállítások; Fájelkezelés;  Hálózatok; Biztonság és kényelem; Online alapismeretek;  Szövegszerkesztés; Táblázatkezelés;  Képszerkesztés; Adatbáziskezelés; Prezentáció;  Webszerkesztés</p>			vita
<b>Geopolitikai földrajz II.</b>	<p>A tantárgy tanításának fő célja  A honvédelmi alapozás után, a szakképzés időszakában az alapozó Geopolitikai földrajz tantárgyában átadott tudás ismételése és élön tartása.  <u>A világ geopolitikai földrajza</u>  A Föld kozmikus környezete; A földi tér ábrázolása;  A Föld, mint kőzetbolygó; A vízburok földrajza  Kontinensek geopolitikai földrajza; Népeség- és településföldrajz; A Föld országainak földrajza;  A világgazdaság globalizációja; A monetáris világ politikai kérdőjelei; Az ember szerepe a globális világban; Átalakuló nemzetközi politikai kapcsolatok; Globális problémák.  <u>Európa és Magyarország geopolitikai földrajza</u>  A témakörben az alábbi ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítására kerül sor:  Európa regionális politikai földrajza;  Közép-Európa geopolitikai környezete;  Magyarország geopolitikai földrajza;  Geopolitikai aktualitások;  Az állam, mint politikai fogalom;</p>	51/0	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>Az állam a jog világában;  Az állam gazdasági szerepvállalása;  A magyar politikai földrajz;  Hazai és regionális politikai jellemzők.  Csapatlátogatás, tanulmányút, gyakorlólhelyek felkeresése;  Önálló vagy kiscsoportos kutatás, esettanulmány készítése.</p>			
<b>Alaki rendgyakorlat II.</b>	<p>A tantárgy tanításának fő célja  A honvédelmi alapozás után, a szakképzés időszakában az alapozóban elkezdett fizikai erőfejlesztés folytatása, az alaki mozdulatok gyakorlása.  <u>Alaki mozdulatok és fogások fegyver nélkül egyénileg és kötelékben</u>  A katonai mozgásformák alapjai;  Az alakiság;  A "Vigyázállás";  A kötelék meghatározása, ismertetése;  Az alakzat, mint a kötelék megjelenési formája;  A vezényszó jelentősége, sajátossága. A tiszteletadás formái;  Helységbe való belépés, onnan való távozás rendje;  A parancs, utasítás megfelelő végrehajtása;  Szolgálati út betartására vonatkozó szabályok;  A „Vigyázz” állás és az álló helyben végrehajtott fordulatok gyakorlása;  Az igazodás gyakoroltatása;  A tiszteletadás formáinak bemutatása és gyakoroltatása;  A sapka levétele és felhelyezésének gyakorlása;  Az „Oszolj!” vezényszóra történő kötelező mozdulatok bemutatása, gyakoroltatása;  Disztlépés, lassú disztlépés gyakoroltatása egyénileg, majd kötelékben;  Fordulatok álló helyben ütemezve majd folyamatában;  A parancs, utasítás megfelelő végrehajtása;  Feladat végrehajtás kötelékben;  Feladat végrehajtás gépjárműben;  Járműre, járműről szállás;  A mozgások gyakoroltatása egyénileg majd kötelékben;  Vezényszavak kiadása raj köteléknek  Vezényszavak kiadásának gyakorlása;  Sorakoztatás, alakzatrendezés.  <u>Alaki mozdulatok és fogások fegyverrel egyénileg és kötelékben</u>  A tiszteletadás formáinak bemutatása és gyakoroltatása;  A „Vigyázz” állás és az álló helyben végrehajtott fordulatok gyakorlása;  Fordulatok álló helyben ütemezve majd folyamatában;  Járműre, járműről szállás;  Vigyázállás fegyverrel;  A fegyverek hordmódjai; Fegyverfogások állóhelyben;  A különböző vezényszavakra történő tevékenység végrehajtása; A fegyver</p>	103/31	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	átadásának és letételének rendje; A terpeszállás és a fegyver vállhoz vételének rendje; Fegyverrel történő tiszteletadás módjai egyénileg és kötetlékben.			
<b>Katonai közelharc és kézitusa II.</b>	<p>A tantárgy tanításának fő célja A honvédelmi alapozás után, a szakképzés időszakában az alapozóban elkezdett fizikai erőfejlesztés folytatása, az önvédelmi ismeretek gyakorlása. <u>Önvédelmi alapismeretek és kondicionális képességek fejlesztése</u> Az egészséges életmód elvei, a rendszeres testedzés emberi szervezetre gyakorolt hatásai, valamint a rendszeres és egészséges táplálkozás szerepe a fizikai teljesítőképesség fokozásához; Általános erősítő jellegű gimnasztika során saját testsúlyal és a társ testsúlyával végrehajtott gyakorlatok; Felvilágosítás a sérülésveszélyről, a tiltó és biztonsági rendszabályok; A saját testsúlyal és társsal végrehajtható feladatok; Aerob gyakorlatok végrehajtása a rövid-, a közép- és hosszútávutások nagy ismétlésszámában; Ügyességfejlesztő küzdőgyakorlatok; Önvédelmi alapismeretek; Futás, lazítás, nyújtás; gurulások, esések; Alap ütések és alap rúgások; Esés- és dobásgyakorlatok; Eszközös támadás és védekező; Megfogások elleni védekezés (hajfogás, nyakfogás, csuklófogás) Esések és dobások gyakorlása, elmélyítése; Bot támadás-védekező gyakorlása, elmélyítése; Önvédelmi fogások gyakorlása, elmélyítése; Ütések, védekező, rúgások tanult elemeinek gyakorlása, elmélyítése. <u>Katonai közelharc alapjai és erőnlét fokozás</u> Rendszeresen ismételt bemelegítő - bevezető gyakorlatok: Futás, lazítás, nyújtás; gurulások, esések, alap ütések és alap rúgások; Ütések, rúgások rögzítése, gyakorlása; Védekező rögzítése, gyakorlása; Eszközös és eszköz nélküli támadások háritása társsal; Rendvédelmi technikai rendszerek: testi kényszer alkalmazásának alaptechnikái</p>	103/31	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
<b>Villamos alapismeretek</b>	<p><u>Villamos áramkör</u> Villamos alapfogalmak (töltés, áram, feszültség, ellenállás, vezetés, teljesítmény, munka, hatásfok) Az áramkör és a villamos áramkör fogalma, felépítése, működése, jellemzői, ábrázolása, összefüggések</p>	108/108	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás,</li> </ul>

	<p>Villamos energiaforrások csoportosítása, jellemzői  Fogyasztók csoportosítása, jellemzői  Ellenállás, fajlagos ellenállás  Ohm törvénye  Az anyagok csoportosítása villamos szempontból; vezető, szigetelő, félvezető fogalma;  példák a különböző anyagokra  A vezetők ellenállását meghatározó tényezők (anyagi minőség, hossz, keresztmetszet)  A vezeték ellenállása  A vezetők és szigetelők ellenállásának hőmérsékletfüggése.  Az összetett áramkörök fogalma, felépítése, elemei (csomópont, ág, hurok)  Az összetett áramkörök alaptörvényei és alkalmazásuk (Kirchhoff I., II, áramosztás, feszültségosztás)  Ellenállások soros, párhuzamos eredője, vegyes kapcsolása két-három ellenállás esetén  Feszültség- és áramforrások soros és párhuzamos kapcsolása, átalakítása  Egyszerű energiaforrások (ideális és valóságos feszültségforrás); a feszültségforrás jellemzői  (üresjárási feszültség, kapocsfeszültség, belső ellenállás, rövidzárási áram)  Összetett áramkörök egyszerűsítése  <u>Villamos áramkör ábrázolása</u>  Villamos rajzok fogalma, fajtái (egyvonalas, többvonalas, elvi, kapcsolási, szerelési, elrendezési, nyomvonal-, áramutas stb.)  A villamos rajzok felépítése  Vezetékek ábrázolása – vonalak  Készülékek ábrázolása – jelképek  Érintkezők és működtetésük (a kapcsoló fogalma, szerepe az áramkörben, jellemzői) Fontosabb kapcsolófajták (nyomógomb, mágneskapcsoló [relé])  Félvezető alapú alkatrészek (dióda, LED, tranzisztor)A villamos rajzok szerepe, használata  Villamos rajzok készítése szabadkézzel és szimulációs szoftverrel (pl. FluidSIM) Villamos rajzok olvasása, értelmezése  <u>Villamos áramkör kialakítása</u>  Egyszerű áramkörök kialakítása, működtetése dokumentáció alapján, a villamos biztonsági előírások figyelembevételével  Áramkörök előkészítése feszültség alá helyezésre – szerelői ellenőrzés – készre jelentés  Világítási áramkörök  Egyszerű világítási alapkapcsolásokat képes legyen összeállítani (egysarkú kapcsolás, kétsarkú [leválasztó] kapcsolás, váltó kapcsolás)  Mágneskapcsoló (relé) alkalmazásával öntartó kapcsolást képes kialakítani</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<p>megbeszélés</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
--	---	--	--	---



	<p>(pl. kétkezes indítás, vészleállítás több helyről, egy készülék bekapcsolása és leállítása több helyről)</p> <p><u>Villamos biztonságtechnika</u>  Villamos biztonságtechnikai ismeretek, MSZ1 szerinti feszültség szintek (kisfeszültség, nagyfeszültség, törpefeszültség)  A villamos áram élettani hatásai; az áramütéses baleset súlyosságát befolyásoló tényezők  Az áramütés elleni védelem fogalma  Alapvédelem (közvetlen érintés elleni védelem); szigetelés, burkolat; az IP-védettség fogalma  Hibavédelem (közvetett érintés elleni védelem)  A táplálás önműködő lekapcsolása védelmi mód fogalma, működési elve  A földelővezető színjelölése, a védelmi mód jele a fogyasztói készüléken  Kettős és megerősített szigetelés  A védelmi mód működési elve  A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken  Törpefeszültség  A védelmi mód működési elve  A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken  Védőelválasztás  A védelmi mód működési elve  A védelmi mód jele a fogyasztói készüléken  Az MSZ 1585 alapján a szakképzett, kioktatott és laikus személy fogalma (példákkal)  A feszültségmentesítés lépései; azok alkalmazása épületen (lakóépületen) belül.  Műszaki mentés kisfeszültségen; áramütött személy kiszabadítása az áramkörből; az elsősegélynyújtás alapjai  Biztonságos munkavégzéshez szükséges biztonságtechnikai alapismeretek, veszélyhelyzetek felismerése</p> <p><u>Villamos áramkörök mérése, dokumentálása</u>  Mérési alapismeretek, műveletek: a mérés fogalma, analóg és digitális műszerek jellemzői, használata, feszültség mérése, áram mérése  Műszerek jelzései, mért értékek leolvasása  Méréshatár, skála, mért érték, pontosság  Analóg és digitális műszer kiválasztása, használata  Árammérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz  Feszültségmérő jellemzői, csatlakoztatása az áramkörhöz  Ellenállásmérés jellemzői, csatlakoztatás az áramkörhöz  Multiméter használata</p>			
--	--	--	--	--

	<p>Megfelelő műszer kiválasztása, az optimális méréshatár megválasztása Egyszerű áramkörön alapmérések végzése (áramerősség, feszültség, ellenállás) Lineáris és nem lineáris fogyasztókon mérési sorozat végzése. Egyszerű lineáris fogyasztó U-I jelleggörbéjének felvétele Egyszerű nem lineáris fogyasztó pl. izzó U-I jelleggörbéjének felvétele Logikai kapcsolatok, ÉS, VAGY kapuk, logikai kapcsolatok megvalósítása kapcsolók és tranzisztorok segítségével Mérési sorozat önálló elvégzése, dióda alapműködésének megértése céljából (egyenáramú megközelítés) Az elvégzett munkák szakszerű dokumentálása mérési jegyzőkönyv és/vagy munkanapló formájában. Egyszerű irodai szoftverekkel mérési jegyzőkönyv készítése. A mérés leírása, a mérési adatok táblázatba rendezése, a mérési eredmények egyszerű diagramban, függvényben ábrázolása</p>			
<p><b>Gépészeti alapismeretek</b></p>	<p><u>Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem</u> A munkavédelem fogalma, szakterületei Munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása Tárgyi feltételek a munkavédelemben (levegő, megvilágítás, közlekedő és menekülő útvonalak, egyéb infrastruktúra) Gépek, berendezések biztonsági követelményei, biztonsági berendezések Kémiai biztonság: vegyszerek tárolása, kezelése Villamos biztonság – elektromos áram élettani hatásai és veszélyei Ergonómia A munkavégzés fizikai ártalmi és ezekkel szembeni védekezés lehetőségei Személyi és kollektív védőfelszerelések használata és alkalmazása A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések Megfelelő mozgástér biztosítása, elkerítés, lefedés, tároló helyek kialakítása Munkaegészségügy, foglalkozás-egészségügy A tűzvédelem fogalma, szakterületei Általános tűzvédelmi ismeretek, tűzvédelmi fogalmak: tűzszakasz, kockázati osztály, tűzállóság Tűzvédelmi tiltások: torlaszolás tilalma, dohányzási tilalom, nyílt láng használatának tilalma Tűz megelőzés, gépek, berendezések speciális tűzvédelmi előírásai Tűzveszélyes anyagok tárolása, szállítása, kezelése Tűzvédelmi infrastruktúra alapismeretek</p>	<p>108/108</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>Tűzriadó terv: tűz jelzése, teendők tűz esetén  Tűzoltás módjai, tűzoltó eszközök  Jelzőtáblák, feliratok, speciális fényjelzések  A környezetvédelem fogalma, szakterületei  Irányítási rendszerek (ISO14001, EMAS)  Hulladékgazdálkodás: veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelése, szelektív összegyűjtése  tárolása, gyűjtőhelyek kialakítása  Levegőtisztaság-védelem: pontforrások jellemzése  Víz- és talajvédelem: hűtő-kenő emulzió, egyéb ipari folyadékok felhasználása, tárolása,  vegyszerkezelés, kármentés  Környezeti zaj, rezgés, biodiverzitás, az élő környezet védelme  <u>Műszaki rajz alapjai</u>  A műszaki rajzok tartalmi és formai követelményei  Rajztechnikai alapszabványok, előírások  A műszaki rajzban alkalmazott vonalak  Alkatrészek síkbeli ábrázolásának szabályai  A metszeti ábrázolás célja, értelmezése alkatrészrajzokon  A mérethálózat felépítése, a méretmegadás szabályai  A felvételi vázlatok készítése  A mérettűrés megadási módjai, a határméret meghatározása  A felületi érdességek megadása  Alak- és helyzettűrések  A különféle furatok (sima, süllyesztett, zsákfurat, menetes furat) ábrázolása  Felvételi vázlat készítése furatos, menetes alkatrészekről tűrések és felületi érdesség megadásával  Az összeállítási rajzok tartalmi és formai követelményei  Összeállítási rajzok értelmezése  Szerelési sorrend felépítése összeállítási rajzok alapján  <u>Anyag- és gyártásismeret</u>  Az előgyártmányok típusai a gyártási technológiák alapján (hengerlés, húzás, kovácsolás, öntés)  Az előgyártmányok szabványos szállítási állapotai (alak, méret és hőkezelttség).  Az ipari anyagok csoportosítása  Az ipari anyagok tulajdonságai és felhasználási területei  Az alkatrészrajzok és összeállítási rajzok anyagjelölései  Az előírt anyag forgácsolhatóságának meghatározása anyagjelölés alapján, katalógus segítségével  <u>Fémipari alapegmunkálások</u>  Az előrajzolás eszközei és módszerei  A darabolás eszközei és technológiái  Egyszerű lemezalakítások</p>			
--	---	--	--	--

	<p>Kézi forgácsolóeljárások A furatmegmunkálás technológiai Egyszerű kötések létrehozása (menetes kötés, szegecskötés, ragasztás, lágyforrasztás) Hossz- és szögmérő eszközök alkalmazása Az alak- és helyzettűrések ellenőrzési módszerei A mérési eredmények dokumentálása, a kész alkatrészek minősítése <u>Projektmunka</u> A tantárgy témaköreiben elsajátított elméleti ismeretek és gyakorlati tevékenységek alkalmazása egy vagy több projektmunka keretében. A projekt(ek) megvalósítása során az alábbi tevékenységek elvégzése szükséges. Témakörök: A gyártás-előkészítés lépései: – gyártmányelemzés – alapanyagválasztás, segédanyagok választása – a gyártás munkafázisainak és azok sorrendjének meghatározása – megmunkálószerszámok és megmunkálógépek kiválasztása A dokumentációban megadott alkatrészek elkészítése kézi és gépi megmunkálással A megfelelő mérőeszközök kiválasztása, az alkatrészek ellenőrzése, minősítése A szükséges gépészeti kötések elkészítése, összeszerelés, illesztés Gyártmányellenőrzés a műszaki előírás követelményei szerint A mérések, ellenőrzések, minősítések dokumentálása A projektmunka dokumentumainak folyamatos vezetése Prezentáció készítése az elvégzett projektmunkáról</p>			
<p><b>Mechanika – gépelemek</b></p>	<p><u>Statika</u> A témakör a statika alaptételeivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: Az erő fogalma, jellemzői, erőrendszerek Síkbeli erőrendszerek eredője és egyensúlya Tartók Keresztmetszetek elsőrendű nyomatéka, összetett keresztmetszetek súlypontja <u>Szilárdságtan</u> A témakör a különböző szerkezetekre ható erőrendszerek közvetlen hatásait és ezek várható eredményeit vizsgálja. Az igénybevétel fogalma Mechanikai feszültség Egyszerű igénybevételek: – Húzó és nyomó igénybevétel</p>	<p>36/36</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> </ul>

	<p>– Hajlító igénybevétel  – Keresztmetszetek másodrendű nyomatékai és keresztmetszeti tényezői  – Nyíró igénybevétel  – Csavaró igénybevétel  – Összetett igénybevétel</p> <p><u>Oldható kötések</u>  A témakör a csavarmentek származtatásával, fajtáival és alkalmazásával foglalkozik.  Csavarmentek származtatása  Szabványos élesmenet  Kötőcsavarok és tartozékaik  Csavarkötések kialakításának módja és szerszámai  A csavar meghúzásának és oldásának nyomatékszükséglete  Kötőcsavarok szilárdsági méretezésének elve</p> <p><u>Nem oldható kötések</u>  Olyan kötésmódok, amelyeket általában külön kialakított kötőgépelem alkalmazása nélkül hozhatunk létre. Kivételt képeznek ez alól a szegecskötések.  Hegesztett kötések  Forrasztott kötések  Ragasztott kötések  Szegecskötések</p> <p><u>Ék- és reteszkötések</u>  Az ék- és reteszkötés témakör általában forgó tengelyeken elhelyezett nyomatékátvívó elemek (fogaskerekek, szíjtárcsák) elmozdulásának megakadályozására szolgáló szerkezeti elemek kialakításával, kiválasztásával foglalkozik.  Ékek, ékkötések  Kúpos és hengeres szegek  Reteszek, reteszkötések  Ékek és reteszek szilárdsági méretezése</p> <p><u>Tengelyek és csapágyazásuk</u>  A témakör a tengelyek feladatával, szerkezeti kialakításával, igénybevételével, valamint azok csapágyazásaival foglalkozik.  Tengelyek csoportosítása mozgásuk alapján  Tengelyek igénybevételei:  – Terhelési esetek  – Az anyagok kifáradása  A tengelyek csapágyazása:  – Siklócsapágyak  – Hordozócsapágyak  – Támasztócsapágyak  – Siklócsapágyak kenése</p>			<p>– konstruktív szakmai vita</p>
--	--	--	--	-----------------------------------

	<p>– Gördülőcsapágyak kiválasztásának szempontjai</p> <p>– Gördülőcsapágy-típusok</p> <p><u>Tengelykapcsolók</u></p> <p>Az erőátviteli és mozgásátalakító rendszerek kinematikai láncolatában a forgatónyomaték továbbítására alkalmas szerkezeti elemekkel és azok szilárdsági ellenőrzésével foglalkozik.</p> <p>Merev tengelykapcsolók</p> <p>Rugalmas tengelykapcsolók</p> <p>Hajlékony tengelykapcsolók</p> <p>Oldható tengelykapcsolók</p> <p>Mozgékony tengelykapcsolók</p> <p>Súrlódó tengelykapcsolók</p> <p><u>Fékek</u></p> <p>A témakör a mozgó tömegek, járművek sebességének csökkentésére, álló helyzetben való rögzítésére alkalmas szerkezetek csoportosításával, szerkezeti kialakításával, működtetésével foglalkozik.</p> <p>Energiaátalakulás fékezéskor</p> <p>A fékek csoportosítása, jellemzői:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pofás fékek</li> <li>– Tárcsafékek</li> <li>– Kúpos fékek</li> <li>– Lemezes fékek</li> <li>– Szalagfékek</li> </ul> <p>A fékek működtetése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hidraulikus fékek</li> <li>– Légfékek</li> <li>– Villamos fékek</li> </ul> <p><u>Kényszerhajtások</u></p> <p>A témakör a tengelyek között kapcsolatot létesítő gépészeti egységgel, a hajtóművel, illetve azon belül - a különböző viszonylagos helyzetű tengelyek közötti kapcsolatot megvalósító, összetartozó elempárral - a hajtással foglalkozik.</p> <p>Súrlódásos hajtások:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Laposszíjhajtás</li> <li>– Ékszíjhajtás</li> <li>– Különleges ékszíjhajtások</li> </ul> <p>Kényszerhajtások:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fogaskerék-hajtás</li> <li>– Csigahajtás</li> <li>– Lánchajtás</li> <li>– Fogasszíjhajtás</li> </ul>			
--	---	--	--	--

<p><b>Technológia</b></p>	<p><u>Vasötvözetek hőkezelése</u>          Acélok hőkezelése:          – A teljes keresztmetszetre kiterjedő hőkezelés          – Felületi hőkezelés          Öntöttvasak hőkezelése:          – Szürkeöntvények hőkezelése          – Fehéröntvények hőkezelése  <u>Anyagvizsgálatok</u>          Szilárdsági vizsgálatok:          – Szakítóvizsgálat          – Keménységvizsgálat          – Törésmechanikai vizsgálat          – Fárasztóvizsgálat          Roncsolásmentes vizsgálatok  <u>Öntéstechnológia</u>          Öntéssel kapcsolatos alapfogalmak          Öntés homokformába          Öntés különleges öntőformába          Öntés állandó formába (kokillaöntés)          Öntvénytisztítás  <u>Fémek képlékeny alakítása</u>          Alapfogalmak          Kovácsolás és sajtolás műveletei          Hengerlés          Sajtolás          Mélyhúzás          Porkohászat  <u>Forgácsolás</u>          A forgácsolás elmélete          A forgácsolási adatok megválasztása          Forgácsolóeljárások:          – Esztergálás          – Gyalulás és vésés          – Üregelés          – Furatmegmunkálás          – Marás          – Kőszörülés  <u>Korrózió elleni védelem</u>          A témakör a korrózió elleni védelem anyagaival és módszereivel foglalkozik.          Ezen belül          az alábbi témaköröket dolgozza fel:          Korrózióval kapcsolatos alapfogalmak          Előkészítés a felületvédelemre          Fémek bevonatok készítése</p>	<p>18/18</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>
---------------------------	--	--------------	---	---

	<p>Nemfémek bevonatok készítése, műanyagozás</p> <p><u>Egyéb fémek és ötvözeteik</u></p> <p>A témakör a színesfémekkel és ötvözeteikkel, valamint a könnyűfémekkel és ötvözeteikkel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>Réz és ötvözetei</p> <p>Egyéb fémek</p> <p>Nemesfémek</p> <p>Alumínium és ötvözetei</p>			
<b>Elektrotechnika</b>	<p><u>Egyenáramú hálózatok, energiaforrások</u></p> <p>Az egyenáramú hálózatok, energiaforrások témakör az egyenáramú hálózatok szerkezeti elemeivel, azok tulajdonságaival és törvényszerűségeivel foglalkozik. Részletesen foglalkozik az energiaforrások áram-, feszültség- és teljesítményviszonyaival. Villamosságtani alapfogalmak: villamos tér és feszültség, elektromos áram, ellenállás</p> <p>Egyenáramú hálózatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Áramkörök</li> <li>– Ohm törvénye</li> <li>– Villamos hálózatok</li> <li>– Ellenállás-hálózatok eredő ellenállása</li> <li>– Nevezetes hálózatok (feszültségosztás törvénye, áramosztás törvénye)</li> </ul> <p>Energiaforrások</p> <p>Munka, teljesítmény és hatásfok</p> <p>Generátorok kapcsolása és üzemi állapotai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ideális és valóságos generátor</li> <li>– Feszültséggenerátorok helyettesítő kapcsolása</li> <li>– Feszültséggenerátorok üzemi állapotai</li> <li>– Feszültséggenerátorok kapcsolása</li> </ul> <p>Generátorok helyettesítő képei</p> <p>A szuperpozíció tétele</p> <p>Generátorok teljesítményviszonyai</p> <p><u>A villamos áram hatásai</u></p> <p>A témakör a villamos áram hő-, vegyi és élettani hatásait foglalja össze.</p> <p>Az áram hőhatása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A villamos energia hőegyenértéke</li> <li>– A hőhatás alkalmazásai: fűtés, izzólámpák, vezetékek melegedése, biztosítók</li> </ul> <p>Az áram vegyi hatása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Folyadékok vezetése</li> <li>– Faraday törvénye</li> <li>– Elektrokémiai energiaforrások</li> </ul> <p>Az áram élettani hatásai</p>	144/144	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>



	<p>– Az áramütés mértékét befolyásoló elektromos és nem elektromos tényezők</p> <p>Az áram mágneses hatása</p> <p><u>Villamos és mágneses tér</u></p> <p>A témakör a villamos és a mágneses terek jellemzőivel, a kondenzátorok és a tekercsek viselkedésével foglalkozik egyenáramú körökben.</p> <p>Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>A villamos tér jelenségei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Erőhatások villamos térben</li> <li>– A villamos tér jelenségei</li> <li>– Az elektromos térerősség és az anyag kapcsolata</li> <li>– Anyagok viselkedése villamos térben</li> <li>– Kapacitás</li> <li>– Kondenzátor</li> </ul> <p>Síkkondenzátor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kondenzátorok fajtái</li> <li>– A kondenzátor energiája és veszteségei</li> <li>– Kondenzátorok kapcsolásai</li> <li>– A kondenzátor töltési és kisütési folyamatai</li> </ul> <p>Mágneses tér:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az állandó mágnes tere</li> <li>– Mágneses indukció</li> <li>– Árammal létrehozott terek</li> <li>– A mágneses teret jellemző mennyiségek: mágneses indukció és fluxus, gerjesztés, mágneses térerősség, mágneses permeabilitás</li> <li>– Az anyagok viselkedése mágneses térben: anyagok csoportosítása <math>\mu</math> szerint, mágnesezési görbe, anyagok csoportosítása <math>H_c</math> szerint</li> <li>– Mágneses körök</li> <li>– Erőhatások mágneses térben</li> </ul> <p><u>Indukciós jelenségek</u></p> <p>A témakör az indukciós jelenségek megjelenési formáival, azok törvényszerűségeivel foglalkozik.</p> <p>Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>Indukciótörvény</p> <p>Mozgási és nyugalmi indukció</p> <p>Örvényáramok</p> <p>Kölcsönös indukció</p> <p>Az induktivitás energiája</p> <p>Az induktivitások kapcsolásai</p> <p>Induktivitás viselkedése az áramkörben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Folyamatok bekapcsoláskor</li> <li>– Folyamatok kikapcsoláskor</li> </ul> <p>Az elektromágneses indukció felhasználása</p>			
--	--	--	--	--

	<p><u>Váltakozó áramú hálózatok</u>  A váltakozó áramú hálózatok a váltakozó áram és feszültség jellemzőivel, az áramkörben lévő ellenállások, kondenzátorok és tekercsek okozta törvényszerűségeivel foglalkozik.  Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  Váltakozó feszültség és áram:  – Váltakozó mennyiségek ábrázolása  – Váltakozó mennyiségek összegzése  Ellenállás a váltakozó áramkörben:  – Fázisviszonyok  – A váltakozó feszültség effektív értéke  – Elektrolitikus és abszolút középérték  Reaktanciák:  – Induktivitás az áramkörben  – Fáziseltérés a feszültség és az áramerősség között  – Az induktív fogyasztó teljesítménye  – Induktív reaktancia  – Kondenzátor az áramkörben  – Fáziseltérés a feszültség és az áramerősség között  – A kapacitív fogyasztó teljesítménye  – A kondenzátor reaktanciája  Impedancia és admittancia  Összetett váltakozó áramkörök:  – Soros R-L kapcsolás  – Párhuzamos R-L kapcsolás  – Soros R-C kapcsolás  – Párhuzamos R-C kapcsolás  – Soros R-L-C áramkör  – Soros rezgőkör  – Párhuzamos R-L-C áramkör  – Párhuzamos rezgőkör  Teljesítmények a váltakozó áramkörben  Fázisjavítás  <u>Többfázisú hálózatok, villamos gépek</u>  A témakör a többfázisú, ezen belül a háromfázisú csillag- és háromszögkapcsolás jellemzőivel és teljesítményviszonyaival foglalkozik. Tárgyalja továbbá a villamos gépeken belül a transzformátorok, a váltakozó áramú generátorok és motorok, valamint az egyenáramú generátorok és motorok működési elvét. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  Többfázisú hálózatok:  – Csillagkapcsolás</p>			
--	---	--	--	--

	<p>– Háromszögkapcsolás</p> <p>Villamos gépek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Transzformátorok elvi felépítése, működése, veszteségei, műszaki jellemzői</li> <li>– Váltakozó áramú generátorok: egyfázisú, háromfázisú</li> <li>– Egyenáramú generátorok szerkezete, működése, gerjesztési lehetőségei</li> <li>– Egyenáramú motorok szerkezete, működése, gerjesztési lehetőségei</li> <li>– Váltakozó áramú motorok</li> <li>– Háromfázisú aszinkronmotorok</li> </ul> <p><u>Félvezető áramköri elemek</u></p> <p>A témakör a legfontosabb félvezető áramköri elemek szerkezeti felépítésével, működési elvével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>Félvezetők fizikája:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A félvezető anyagok tulajdonságai</li> <li>– A félvezető dióda felépítése és működése</li> <li>– A félvezető diódák típusai: egyenirányító diódák, Zener-diódák</li> </ul> <p>Bipoláris tranzisztorok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A bipoláris tranzisztor felépítése</li> <li>– A bipoláris tranzisztor működése és jellemzői</li> <li>– A bipoláris tranzisztor alapegyenletei, alapkapcsolásai, jelleggörbéi</li> </ul> <p>Unipoláris tranzisztorok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Záróréteges térvázérlésű tranzisztorok jellemzői</li> <li>– MOSFET-tranzisztorok</li> </ul> <p>Különleges félvezető eszközök:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Négyrétegű dióda</li> <li>– Tirisztor</li> </ul> <p>Optoelektronikai alkatrészek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fotoellenállás</li> <li>– Fotodiódák</li> <li>– Fénykibocsátó dióda</li> </ul> <p><u>Analóg alapáramkörök</u></p> <p>A témakör az egyenirányító kapcsolásokkal foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Egyutas egyenirányítók</li> <li>– Kétutas egyenirányítók</li> <li>– Középleágazásos, kétutas egyenirányítók</li> <li>– Hídkapcsolású (Graetz-kapcsolású) kétutas egyenirányítók</li> </ul> <p><u>Impulzustechnikai és digitális áramkörök</u></p> <p>A témakör az impulzusok jellemzőivel, az impulzusformáló és impulzus-előállító áramkörök elvi működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>Az impulzusok jellemzői</p> <p>Impulzusformáló áramkörök</p>			
--	--	--	--	--

	<p>Diódás vágóáramkörök  Impulzus-előállító áramkörök  Logikai alapfogalmak:  – Analóg és digitális mennyiségek  – Kettes számrendszer  – Az információ kódolása  – Logikai függvények</p>			
<b>Gépjármű-szerkezetan</b>	<p><u>Benzinmotorok szerkezete és működése</u>  A témakör a benzinmotorok szerkezeti felépítésével, működési jellemzőivel és a motor működéséhez szükséges segédberendezések működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  A négyütemű benzinmotor szerkezeti felépítése, működése:  – Szerkezet  – Négyütemű működésmód  – Az égési folyamat  – Indikátordiagram és vezérlési diagram  – Motorjelleggörbék, motorjellemezők  Henger- és forgattyús hajtómű:  – Dugattyú  – Dugattyúcsapszeg  – Dugattyúgyűrű  – Hajtórúd  – Forgattyús tengely, kéttömegű lendkerék  – Henger, hengerfej, forgattyúház  Motorvezérlés:  – Szelepek és tartozékaik  – Vezérműtengely  Tüzelőanyag-ellátó rendszer:  – Benzinbefecskendezés  Kipufogórendszer:  – Katalizátor  – Lambdaszonda  – Kipufogórendszer  Kenés  Hűtés  A kétütemű benzinmotor:  – Szerkezet és működés  – Öblítési eljárások</p> <p><u>Dízelmotorok szerkezete és működése</u>  A témakör a dízelmotor szerkezeti felépítésével, működési jellemzőivel és a motor működéséhez</p>	242/273	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>szükséges segédberendezések működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>A négyütemű dízelmotor szerkezeti felépítése, működése</p> <p>A dízelmotor alkatrészeinek sajátosságai</p> <p>Befecskendezési eljárások:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elosztórendszerű befecskendező szivattyú</li> <li>– Közös nyomásterű befecskendező rendszerek</li> <li>– Dízelmotorok elektronikus vezérlése</li> </ul> <p><u>Tengelykapcsoló</u></p> <p>A témakör a főtengelek kapcsoló szerkezeti kialakításával és működtetésével foglalkozik.</p> <p>Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>A tengelykapcsoló szerkezeti kialakítása, fajtái:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Egytárcsás tengelykapcsoló</li> <li>– Csavarrugós</li> <li>– Tányérrugós</li> </ul> <p>A tengelykapcsoló működtetése</p> <p><u>Nyomatékváltó</u></p> <p>A témakör a nyomatékváltó és kapcsolószerkezeti kialakításával és azok vezérlésével foglalkozik.</p> <p>Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>Szinkronizáló szerkezettel ellátott nyomatékváltók:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Azonos tengelyű nyomatékváltók</li> <li>– Nem azonos tengelyű (indirekt) nyomatékváltók</li> </ul> <p>Automataváltók és vezérlésük</p> <p>DSG-, MMT-váltók és vezérlésük</p> <p>Bolygókerékes hajtóművek</p> <p><u>Közlőművek, tengelyhajtás, differenciálmű</u></p> <p>A témakör a kardántengelyek, az első és hátsó tengelyek csuklói és a tengelyhajtás (differenciálmű) szerkezeti felépítésével, működésével foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>Kardántengelyek, keréktengelyek, csuklók</p> <p>Féltengelyek</p> <p>Differenciálmű:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kúpkerekes differenciálművek</li> <li>– Differenciálzárak (kapcsolható, önzáró)</li> </ul> <p>Összkerék-hajtás</p> <p><u>Rugózás és kerékfelfüggesztés</u></p> <p>A témakör a gépkocsiknál alkalmazott rugózási megoldásokkal, a lengéscsillapítókkal és a kerékfelfüggesztéssel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>Rugózás:</p>			
--	---	--	--	--

	<p>– Acélrugók (laprugók, csavarrugók, torziósrugók, gázrugók, gumirugók)</p> <p>Lengéscsillapító:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Egycsöves gáztöltésű</li> <li>– Kétsöves gáztöltésű</li> <li>– Más elemekkel kombinált lengéscsillapítók</li> </ul> <p>Kerékfelfüggesztés:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Merev</li> <li>– Független</li> </ul> <p><u>Kormányzás</u></p> <p>A témakör a kerékgeometriával, a kormányművek szerkezeti változataival foglalkozik.</p> <p>Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>Kerékgeometria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kerékdőlés</li> <li>– Csapterpesztés</li> <li>– Kormánylegördülési sugár</li> <li>– Utánfutás</li> </ul> <p>Kormányművek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fogasléces</li> <li>– Globoidcsigás</li> <li>– Golyósoros</li> </ul> <p>Szervokormányművek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hidraulikus működtetésű</li> <li>– Elektromos szervokormányművek</li> </ul> <p><u>Fékek, kerekek és gumiabroncsok</u></p> <p>A témakör a járművek sebességének csökkentésére, álló helyzetben való rögzítésére alkalmas szerkezetek csoportosításával, működésével, szerkezeti kialakításával, valamint a kerekek és gumiabroncsok szerkezeti kialakításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>Hidraulikus fékek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Főfékhenger</li> <li>– Kétkörös hidraulikus fékrendszerek</li> <li>– Dobfék</li> <li>– Tárcsafék</li> <li>– Fékrásegítő</li> <li>– ABS-, ASR-, ESP-rendszerek</li> </ul> <p>Tartósfékrendszerek, retarderek</p> <p>Fékasszisztensek</p> <p>Légfékszerkezetek</p> <p>Kerekek felépítése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kerékagymegoldások</li> <li>– Kerékpánt</li> </ul>			
--	---	--	--	--

	<p>– Keréktárcsa Gumiabroncsok szerkezete Gumiabroncsok méretmegadása <u>Szakmai számítások</u> A témakör a gépjárműszerkezetek témaköréhez kapcsolódó szakmai számítási feladatokat dolgozza fel. Motorjellemzők számítása: – Motorteljesítmény-számítás – A motor fajlagos mutatóinak meghatározása – A motor hatásfokai Motorvezérlési időpontok, szelepnitási időpontok, gázáramlási sebességek számítása A dugattyú mozgásegyenletei A dugattyúra ható erők: – Gázerők – Tömegeerők Motorfékpadai mérésekkel kapcsolatos számítások Tüzelőanyag-fogyasztás, levegőszükséglet, kenőolaj-fogyasztás számítása Hajtóműjellemzők számítása: – Tengelykapcsolóval átvihető nyomaték meghatározása, tengelykapcsolótárcsa kiválasztása – Áttételszámítások hagyományos és bolygóműves nyomatékváltóknál – Járművek menetellenállásai, azok teljesítményszükséglete – Menetteljesítmény és vonóerő meghatározása – Fékezéssel kapcsolatos számítási feladatok</p>			
<p><b>Gépjármű-villamosság és -elektronika</b></p>	<p><u>Gépjármű-indítóakkumulátorok</u> A témakör az indítóakkumulátorok szerkezeti felépítésével, működésével, jellemzőivel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: A savas akkumulátor szerkezeti felépítése, működése Az indítóakkumulátorok jellemzői Az akkumulátorok töltése, kisütése, töltőberendezések Korszerű indítóakkumulátorok. <u>Váltakozó áramú generátorok</u> A témakör a hagyományos belsőégésű motoroknál alkalmazott váltakozó áramú generátorok szerkezeti felépítésével, működésével, javításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel: A generátor feladata, követelmények Fizikai alapfogalmak A váltakozó áramú generátor működési elve A váltakozó áramú generátor szerkezeti felépítése</p>	<p>144/206</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai</li> </ul>

	<p>Üzemi tulajdonságok</p> <p>A váltakozó áramú generátor feszültségszabályozása</p> <p>A váltakozó áramú generátor hibafeltárása, javítása</p> <p><u>Indítómotorok</u></p> <p>A témakör a belsőégésű motoroknál alkalmazott indítómotorok működési elvével, az indítómotor típusaival és javításával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>Az indítómotor feladata, konstrukciós követelmények</p> <p>Az indítómotor villamos jellemzői</p> <p>Az indítómotor típusai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Csúszó fogaskerekes indítómotor</li> </ul> <p>Vegeterjesztésű</p> <p>Állandó mágnesű</p> <p>Soros gerjesztésű, belső áttételű</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Toló fogaskerekes indítómotor</li> </ul> <p>Az indítómotorok hibái, javítása</p> <p><u>Gyújtóberendezések, indítássegélyek</u></p> <p>A témakör a benzinmotoroknál alkalmazott gyújtóberendezések szerkezeti felépítésével, működésével, valamint a dízelmotoroknál használt indítássegélyekkel foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>A gyújtórendszerek feladata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A gyújtás feladata</li> <li>– A gyújtórendszer feladata</li> <li>– A gyújtás alapfogalmai</li> </ul> <p>Áram és feszültségváltozások a gyújtórendszerben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A primer áram változása az idő függvényében</li> <li>– A primer feszültség változása az idő függvényében</li> <li>– A szekunder feszültség változása az idő függvényében</li> </ul> <p>A gyújtórendszerek szerkezeti elemei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gyújtótekercs</li> </ul> <p>Gyújtógyertya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gyújtáselosztó</li> <li>– Gyújtásjeladók</li> </ul> <p>Gyújtórendszerek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elosztós gyújtórendszerek</li> <li>– Elosztó nélküli gyújtásrendszerek</li> </ul> <p>Indítássegély dízelmotorok részére:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Az izzítás szükségessége</li> <li>– Az izzógyertya</li> <li>– Az izzítás vezérlése</li> </ul> <p><u>Világító- és jelzőberendezések</u></p> <p>A témakör a gépjárműveken alkalmazott világító- és fényjelző</p>			vita
--	--	--	--	------



	<p>berendezéseknél alkalmazott technikai megoldásaival, a fényszórók kialakításával, a világítóberendezések villamos hálózatával foglalkozik. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:  A világító és fényjelző berendezések feladata, követelmények  Fénytani és világítástechnikai alapfogalmak, a világítóberendezések előírásai  Fényforrások, felületek és optikai elemek  Fényszórók  Jelző- és kiegészítő fények  A világítóberendezések villamos hálózata  <u>Motor- és egyéb irányító rendszerek</u>  A témakör a benzin- és a dízelmotoroknál alkalmazott, összetett elektronikus motorirányító rendszereket és egyéb irányítórendszereket tárgyalja. Ezen belül az alábbi témákat dolgozza fel:</p> <p>Motronic motorirányítás:  – Üzemi jellemzők érzékelése  – Üzemi adatok feldolgozása  – Végrehajtó (beavatkozó) elemek  M-Motronic rendszer:  – A levegőrendszer elemei  – A tüzelőanyag-rendszer elemei  – A gyújtásrendszer részei  – A kipufogógáz-tisztító rendszer részei  A fedélzeti diagnosztika részei:  – Üzemi adatok  – Mellékaggregátok  Motorhűtőventilátor  Klímakompresszor  ME-Motronic rendszer  MED-Motronic rendszer:  – A levegőrendszer részei  – A tüzelőanyag-rendszer részei  – A gyújtásrendszer részei  – A kipufogógáz-tisztító rendszer részei  – Üzem mód-kiválasztás  Szenzorok  Elektronikus vezérlés és szabályozás/ Vezérlőegység  Elektronikus dízel szabályozás:  – Közös nyomásterű CR-rendszerek  – Tüzelőanyagellátás kisnyomású részegységei  – A CR-rendszerek nagynyomású részegységei  – Injektorok  – Nagynyomású szivattyúk</p>			
--	---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nagynyomású tárolók</li> <li>– Nagynyomású érzékelők</li> <li>– Nyomásszabályzó szelep</li> <li>– Nyomáskorlátozó szelep</li> <li>– Porlasztók</li> </ul> <p>Automataváltók elektronikus irányítóegységei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Jeladók</li> <li>– Beavatkozók</li> </ul> <p>ABS/ASR/ESP rendszerek elektronikus irányítóegységei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Jeladók</li> <li>– Beavatkozók</li> </ul> <p><u>Szakmai számítások</u> A témakör a gépjármű-villamosság tanterv keretén belül előforduló számítási feladatokat dolgozza fel. A gépjármű villamos hálózatával kapcsolatos számítási feladatok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vezetékméretezés</li> <li>– Energiaegyensúly-vizsgálat</li> <li>– Az akkumulátor töltöttségére és egyéb jellemzőire vonatkozó számítási feladatok</li> </ul> <p>Gyújtással kapcsolatos feladatok Indítómotorral és indítórendszerrel kapcsolatos feladatok Generátorral kapcsolatos számítási feladatok Befecskendezéssel kapcsolatos feladatok Félvezetőkkel kapcsolatos számítási feladatok</p>			
<p><b>Gépjárműgyártás</b></p>	<p><u>Minőségbiztosítási alapismeretek</u> A szabványosítás jelentősége (MSZ, EN, ISO) A minőség-ellenőrzés és a minőségbiztosítás alapjai A minőségbiztosítási rendszer és szabványos követelményei Minőségvizsgálati módszerek Dokumentációk vállalati előírásai Korszerű minőség-ellenőrzési technikák, módszerek Gyártási dokumentációk Sorozatban gyártott termékek minőségének szabályozása, gyártásközi ellenőrzése (SPC) A selejttel kapcsolatos fogalmak, intézkedési terv Termékek ellenőrzésének eszközei Gyártásközi ellenőrzés dokumentációja Végellenőrzés dokumentációja Minőséget támogató módszerek Minőségbiztosítási feladatok Vállalati belső szabványok ismerete <u>Műszaki alapismeretek</u> A gépészeti technológiai dokumentációk, mint információhordozók, azok</p>	<p>31/31</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>formai és tartalmi követelményei  Technológiai dokumentáció fogalma, tartalma  Technológiai sorrend fogalma, tartalma  Összeállítási és részletrajzok  Összeállítási rajzok, rajzdokumentációk  Alkatrészbajzok elemzési szempontjai  Folyamatábrák és folyamatrendszerek  Művelettervek szerepe, tartalma  Műveleti utasítások  <u>Gyártási ismeretek</u>  Gyártásszervezési alapfogalmak, egyedi munkahelyes összeszerelés, mozgómunkahelyes szerelés, futószalag-rendszerű gyártás, automatizált szerelés  CNC-technika alkalmazása a gyártásban, megmunkálóközpontok, az integrált számítógépes gyártás alkalmazása, a rugalmas gyártórendszerek felhasználása  Munkadarab-szállító berendezések, munkahelymozgató rendszerek, alkatrészellátó egységek, szerelőegységek, robotok, mérő- és beállítóegységek, ellenőrző-, végellenőrző egységek  A gyártósorok hidraulikus elemeinek kiválasztása, működésének elemzése  Sajtolóegységek, munkadarab-befogóegységek, munkadarab-emelőlift  A gyártósorok pneumatikus elemeinek kiválasztása, működésének elemzése  Rögzítőegységek, tömítettségvizsgáló egységek, csavarozógépek, egyszerűbb beállítási feladatok  A gyártósorok szerepének értelmezése, felépítésének elemzése, irányítása  Egyes gyártósori munkahelyek kialakítása, kapcsolata, gyártósorok irányítási rendszere, az üzemeltetés eszközei és dokumentációi  Alkatrészellátás, alkatrész-adagolás, logisztikai rendszer, szerelt egységek, számszámok, mérőeszközök, gyártási dokumentációk  <u>Karbantartási ismeretek</u>  Kinematikai jellegű rajzok értelmezése  Géptest  Gépegységek, részegységek karbantartási igénye  Kezelőelemek és segédberendezések  Számszámgepek felépítése, fő részeik  Hibajegyzék  Munkadarab-befogó egységek felépítése  110/418. oldal  Géppontossági vizsgálatok, geometriai méretek, alakhűség, helyzetek, mozgáspályák pontosságának vizsgálata</p>			
--	--	--	--	--

	Gépek, gépegységek, szerkezetek karbantartásánál alkalmazott szerszámok, készülékek és műszerek			
<b>Gépjármű-karbantartás</b>	<p><u>Gépjármű-adatbázisok</u>  Gépjármű-adatbázisok használata:  – Nyomtatott adatbázisok  – Számítógépes adatbázisok (Autodata)  A gépjármű és főegységeinek azonosítása:  – Alvászám azonosítása  – Motorszám azonosítása  – Típusbizonyítvány tartalma  Általános gépjármű-adatbázisok használata:  – Számítógépes adatbázisok kezelése, adatok kinyerése  – Adatbázisok tartalma  – Gépjármű beazonosítása, adatainak rögzítése a munkadokumentumban  Gyári alkatrészeket azonosító adatbázisok kezelése:  – Az alkatrész-azonosítás logikai sorrendje  – Nyomtatott alapú adatbázisok  – Elektronikus adatbázisok  Autóvillamossági kapcsolási rajz és adatgyűjtemények használata:  – Gépjármű villamos hálózatának beazonosítása villamos kapcsolási rajz alapján  – Villamos szerkezeti egységek azonosítása  – Villamos hálózat csatlakozóponti azonosítása Autodata dokumentáció alapján  Járműjavítási utasítások kezelése:  – Járműjavítási, beállítási utasítások kezelése, értelmezése  Futómű-, járműkerék- és gumibroncs-adatbázisok kezelése  – Futóműadatok azonosítása  – Adott típusra előírt kerékpánt és gumibroncs azonosítása, kiválasztása  Gépjármű kárfelvételi, biztosítási és értékesítési dokumentációi  – Biztosítási, kárfelvételi dokumentáció kezelése (Audatex)  – Értékesítési dokumentáció (Eurotax)  – Használt gépjárművek állapotlapjai  A gépjármű és fődarabjai bontási technológiájának dokumentációi  – A tulajdonjog ellenőrzése  – A gépjármű okmányainak ellenőrzése  – A bontási szerződés  – A hatóságok felé tett intézkedések  – Vesélyes anyagok kezelése, adminisztrációja  <u>Ápolási és szervizműveletek</u>  Ápolási műveletek:  – Alsómosás  – Felsőmosás</p>	155/155	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Motormosás</li> <li>– Belső kárpittisztítás</li> <li>– Kenési műveletek</li> <li>– Különféle szintellenőrzések és utántöltések</li> <li>– Különböző folyadékok és tulajdonságaik</li> </ul> <p>Szervizműveletek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– „0” revízió</li> <li>– Garanciális felülvizsgálatok,</li> <li>– Időszakos karbantartási vizsgálatok</li> <li>– Garancián túli vizsgálatok</li> <li>– Esetenkénti felülvizsgálatok</li> <li>– Rendszeres felülvizsgálatok</li> <li>– Napi gondozás vagy vizsgálat</li> <li>– Szemleműveletek</li> </ul> <p><u>Gépkocsivizsgálati műveletek</u></p> <p>Hatósági felülvizsgálat</p> <p>Rendeletek, előírások, szabályzatok, utasítások:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 5/1990. (IV.12.) KÖHÉM rendelet a közúti járművek műszaki megvizsgálásáról (és a rendelet módosításai)</li> <li>– 6/1990. (IV.12.) KÖHÉM rendelet a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről (és a rendelet módosításai)</li> <li>– Egyéb előírások</li> </ul> <p>Forgalmi engedély</p> <p>Fogalommeghatározások:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Járműkategóriák</li> </ul> <p>Műszaki jellemzők</p> <p>Típusbizonyítvány</p> <p>Járművek összeépítése</p> <p>A gépjárművekre és azok pótkocsijára vonatkozó egyedi műszaki vizsgálatok</p> <p>Időszakos vizsgálat, érvényességi idő</p> <p>Járműalkatrészek, tartozékok jóváhagyása</p> <p>A forgalomba helyezés előtti és az időszakos vizsgálat általános technológiája</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Az általános technológia vizsgálati tárgya, köre, az alkalmazott követelmények, eszközök és módszerek, okmányok, a jármű azonosítása, tükrök, hangjelzés, műszerek, sebességmérő, menetíró (tachográf), sebességkorlátozó, zavarszűrés, fűtés, tartozékok, világító berendezés, fényjelző berendezés, visszajelzés/kapcsolók, fényvisszaverők,</li> </ul> <p>áramforrás, kormányozhatóság, kormánymű-rásegítő,</p> <p>kormányrudazat/csuklók, üzemi</p> <p>/biztonsági/ rögzítőfék, fékműködés, jelzések, fékcsövek, kerékfék szerkezet,</p>			
--	--	--	--	--

	<p>tengelyek/  felfüggesztés, gumibroncok, keréktárcsák, csapágyazás, alváz/segédalváz, vezetőtér/  utastér, külsőkialakítás, raktér/rakfelület, vontatás, erőátvitel, méretek, tüzelőanyag-ellátó berendezés, kipufogórendszer/környezetvédelem, mozgáskorlátozott jármű,  megkülönböztető, figyelmeztető lámpák  Minősítés  Egyes járművizsgálatok részletes technológiai műveletei:  – A fékberendezés görgős fékerőmérő próbapadon történő vizsgálata  – A fényszóró-ellenőrzésének művelete  – A lengéscsillapítás-vizsgálatának technológiai műveletei  – A szélvédőjének és ablakainak fényáteresztő képessége vizsgálatának technológiai műveletei  – A kipufogógáz szennyezőanyag-tartalmának vizsgálata  – A kipufogógáz szennyezőanyag-tartalmának mérése Otto-motoros gépkocsiknál  – A dízelmotoros gépkocsik füstkibocsátásának mérése  – Közeltéri zajszintmérés  A TANÚSÍTVÁNY tartalma, kitöltése  A Műszaki adatlap tartalma</p>			
<b>Gépjármű-diagnosztika</b>	<p><u>Belsőégésű motorok diagnosztikai vizsgálata</u>  A diagnosztika alapfogalmai:  – Műszaki diagnosztika  – Gépjármű-diagnosztika  Hengertömítettség- és hengerüzem-összehasonlító vizsgálatok:  – A hengertömítettség- és a hengerüzem-összehasonlító vizsgálatok csoportosítása  – Kompresszió-végnyomás mérése  – Nyomásveszteség mérése  – Kartergáz-mennyiség mérése  – Hengerteljesítmény-különbség mérése  – Üresjáratú hengerteljesítmény-különbség mérése  – Üresjáratú hengerteljesítmény-különbség megállapítása ΔHC-méréssel  – Terheléses hengerteljesítmény-különbség mérése  – Elektronikus relatív kompressziómérése  A levegőellátó és a kipufogórendszer vizsgálata:  – A levegőellátó rendszer vizsgálata  – A kipufogórendszer vizsgálata  – A turbófeltöltő ellenőrzése  OBD, EOBD fedélzeti diagnosztika:  – Kipufogógáz-technika és fedélzeti állapotfelügyelet</p>	248/248	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A katalizátor és a lambdaszonda fedélzeti állapotfelügyelete</li> <li>– Az égéskimaradás fedélzeti állapotfelügyelete</li> <li>– Kipufogógáz-visszavezetés fedélzeti állapotfelügyelete</li> <li>– Szekunderlevegő-rendszerek fedélzeti állapotfelügyelete</li> <li>– A tüzelőanyaggőz-kipárolgásgátló rendszerek fedélzeti állapotfelügyelete</li> <li>– Az OBD-csatlakozó</li> <li>– Kommunikáció</li> <li>– Rendszerteszter</li> <li>– A rendszerteszter vizsgálati üzemmódjai</li> <li>– Hibakódok</li> <li>– FreezeFrame</li> <li>– Hibatárolás</li> <li>– Hibakódok törlése</li> <li>– A hibajelzőlámpaaktiválása</li> <li>Readiness-kódok (vizsgálati készenlét)</li> <li>Az Otto-motorok gázelemzése: <ul style="list-style-type: none"> <li>– A gázelemzés alapjai</li> <li>– A vizsgált emissziós komponensek</li> <li>– A mérőműszerek felépítése és működése</li> </ul> </li> <li>Mért jellemzők <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hatósági környezetvédelmi felülvizsgálat</li> <li>– A hagyományos Otto-motoros gépkocsik felülvizsgálata</li> <li>– Szabályozott keverékképzésű, katalizátoros gépkocsik felülvizsgálata</li> <li>– Szabályozott keverékképzésű, katalizátoros, OBD-rendszerrel felszerelt gépkocsik felülvizsgálata</li> <li>– Gázemisszió-diagnosztika</li> <li>– CO-korrigált mérés</li> <li>– <math>\Delta</math>HC-mérés</li> </ul> </li> <li>Dízeldiagnosztika: <ul style="list-style-type: none"> <li>– A dízeldiagnosztika meghatározása, sajátosságai</li> <li>– Nem fedélzeti dízeldiagnosztika</li> <li>– Fordulatszám-mérés</li> <li>– Az adagolás időzítésének mérése</li> <li>– Nyomáshullám-elemzés</li> </ul> </li> <li>A közös nyomásterű (Common Rail, CR) befecskendezőrendszerek vizsgálata: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alacsonynyomású rendszer vizsgálata</li> <li>– Nagynyomású rendszer vizsgálata</li> <li>– Rendszernyomás ellenőrzése</li> <li>– Befecskendezőszelepek ellenőrzése</li> <li>– Nagynyomású szivattyú és szelepeinek ellenőrzése</li> </ul> </li> <li>A CR porlasztóhidraulikadiagnosztikája: <ul style="list-style-type: none"> <li>– A visszafolyó mennyiség ellenőrzése</li> <li>– A porlasztóhiba és a szennyezés</li> </ul> </li> </ul>			
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vizsgálatok próbapadon</li> <li>A szivattyúzó–porlasztó (PDE) befecskendezőrendszer vizsgálata</li> <li>Fedélzeti (EDC) diagnosztika</li> <li>A dízelmotorok füstölésmérése</li> <li>– A füstölésmérés alapjai</li> <li>– A füstölés mérőszámai</li> <li>– A füstölésmérő műszerek felépítése</li> <li>– Mintavevő szonda</li> <li>– Elektromos időálló</li> <li>– Programozott mérés</li> <li>– A vizsgálathoz szükséges járműadatok</li> <li>– Elektronikus tanúsítvány</li> <li>– A füstölésmérés technológiája</li> <li>– Szemrevételezéses ellenőrzés</li> <li>– A mérés előkészítése</li> <li>– A környezetvédelmi állapot ellenőrzése</li> <li>Tüzelőanyag-fogyasztás mérése:</li> <li>– Az elfogyasztott tüzelőanyagmennyiségének mérése</li> <li>– A fogyasztásmérése</li> <li>– A megtett út, illetve a sebesség mérése</li> <li>– Országúti fogyasztásmérése</li> <li>– Próbapadi fogyasztásmérése</li> <li>– A görgős teljesítménymérő próbapadok felépítése, működési elve</li> <li>– Mérés, kiértékelés</li> <li><u>Irányított rendszerek diagnosztikája</u></li> <li>– Soros diagnosztika</li> <li>– Ellenőrzési feladatcsoportok</li> <li>– A rendszerteszterek és a diagnosztikai csatlakozó</li> <li>– Vezetőtájékoztató</li> <li>– A fedélzeti diagnosztika áramkörvizsgálata</li> <li>– Párhuzamos diagnosztika</li> <li>– Beavatkozásteszt</li> <li>– Perifériadiagnosztika</li> <li>Belsőégésű motorok irányítórendszereinek diagnosztikai vizsgálata</li> <li>Automata váltók diagnosztikai vizsgálata</li> <li>ABS/ASR/ESP rendszerek diagnosztikai vizsgálata</li> <li>Vezetőtámogató rendszerek (ADAS) diagnosztikai vizsgálata</li> <li>Egyéb rendszerek diagnosztikai vizsgálata</li> <li><u>Áramellátó és indítórendszer diagnosztikája</u></li> <li>– Az akkumulátor indítóképeségének vizsgálata</li> <li>– Az indítórendszer komplex vizsgálata</li> <li>– A generátor vizsgálata</li> <li>– A szabályozott feszültség mérése</li> <li><u>Gyújtásvizsgálat</u></li> <li>– A gyújtásenergia-változás ellenőrző vizsgálata</li> </ul>			
--	--	--	--	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A gyújtásidőzítés ellenőrzése</li> <li>– A gyújtórendszerben a villamosenergia-változás folyamatának diagnosztikai ellenőrzése</li> <li>– Az oszcilloszkópos gyújtásdiagnosztika áttekintő mérési technológiája</li> <li>– Mechanikus megszakítóval vezérelt gyújtás</li> <li>– Primeráram-vezérelt, elektromos gyújtás</li> <li>– Az oszcilloszkópos gyújtásvizsgáló műszeregység csatlakoztatása</li> <li>– A gyújtásvizsgáló analóg oszcilloszkóp felépítése és csatlakoztatása a hagyományos gyújtórendszerhez</li> <li>– Csatlakoztatás elosztó nélküli gyújtórendszerekhez</li> <li><u>Fékberendezések diagnosztikai vizsgálata</u></li> <li>– A fékvizsgálat módszereinek csoportosítása</li> <li>– A minősítés elméleti alapjai</li> <li>– A görgős fékerőmérő próbapad</li> <li>– Görgős fékerőmérő próbapadi méréssel végzett fékminősítés</li> <li>– A kerékfékszerkezet működésének hatásossága</li> <li>– A kerékfékerő-eltérés</li> <li>– A kerékfékszerkezet erőingadozása</li> <li>– A fékvizsgálat végrehajtása</li> <li>– A fékrendszer hatósági vizsgálati technológiája</li> <li>– A fékrendszer időszakos vizsgálatához alkalmazható mérő-adatgyűjtő berendezés</li> <li>– Az M, N kategóriájú gépkocsik vizsgálati technológiája</li> <li>– A nemzetközi forgalomban használt M2 és M3 kategóriájú légfékes személyszállító gépkocsik (autóbuszok) időszakos vizsgálatánál alkalmazandó, a légfékberendezés működőképességének megállapítására irányuló vizsgálat technológiája</li> <li><u>Lengéscsillapítók vizsgálata</u></li> <li>– Lengéscsillapító-vizsgálat a gépjármű ejtésével</li> <li>– Lengéscsillapító-vizsgálat a kerék lengetésével</li> <li>– A dinamikus talperő-ingadozás mérése (EUSAMA)</li> <li>– A mérés eredményét befolyásoló tényezők</li> <li>EUSAMA rendszerű lengéscsillapító-vizsgáló próbapad felépítése</li> <li>EUSAMA rendszerű lengéscsillapító-vizsgálat</li> <li><u>Futómű-diagnosztika</u></li> <li>– A futómű-bemérés vonatkozási rendszere</li> <li>– Kerékbeállítási paraméterek</li> <li>– A tengelyhelyzet hibái</li> <li>– Futómű-ellenőrző műszerek</li> <li>– Méréstechnikai alapelvek</li> <li>– A korszerű futómű-ellenőrző műszerek felépítése</li> <li>– A mérőfejek felfogatása és a tárcsaütés kiegyenlítése</li> <li>– Futóművek bemérése</li> </ul>			
--	---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Előkészítő munkák a futómű bemérés előtt</li> <li>– Keréktárcsaütés-kompenzáció</li> <li>– Futómű-mérés</li> <li>– Különleges mérési eljárások</li> <li>– Különleges mérőműszerek</li> </ul> <p><u>Fényvető-diagnosztika</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A fénykéve optikai tengelyének előírástól helyzete</li> <li>– A diagnosztikai ellenőrzés technológiája</li> <li>– A mérőhely és a gépkocsi előkészítése</li> <li>– A kamera tájolása a gépkocsihoz</li> <li>– Az ellenőrzés műveletei</li> </ul> <p><u>CAN-busz-diagnosztika</u></p> <p>Soros adatkommunikációs rendszereken végzett diagnosztikai vizsgálatok</p> <p>CAN-hálózatok diagnosztikai vizsgálata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A hálózatra vonatkozó hibakódok olvasása, törlése</li> <li>– Ellenállás- és feszültségmérések a CAN-hálózatban</li> <li>– Oszilloszkópos vizsgálatok</li> </ul> <p>LIN-hálózatok diagnosztikai vizsgálata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A hálózatra vonatkozó hibakódok olvasása, törlése</li> <li>– Oszilloszkópos vizsgálatok</li> </ul> <p>A MOST, a FlexRay és a Byteflight rendszerek speciális ellenőrzési, diagnosztikai előírásai</p>			
<b>Gépjármű-informatikai rendszerek</b>	<p><u>A digitális adatátvitel alapjai</u></p> <p>A digitális átvitel alapjai</p> <p>A buszrendszerek fő jellemzői</p> <p>A kommunikáció ISO/OSI szintmodellje</p> <p>Hálózati topológiák</p> <p>Kapcsolat a vezérlőegység és a buszvonallal között</p> <p>Hálózati kapcsolat az egyes buszrendszerek között</p> <p>121/418. oldal</p> <p>A buszhálózatok alkalmazása gépkocsikban</p> <p>Az elektronikus vezérlőrendszer elemei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Szenzorok</li> <li>– Vezérlőegység</li> <li>– Beavatkozók (működtető)</li> </ul> <p><u>CAN-busz-hálózatok</u></p> <p>Alkalmazások</p> <p>Elvi felépítés</p> <p>Az adatküldés folyamata</p> <p>CANbuszvezetékek</p> <p>A feszültségjelek formái</p> <p>Az adatátvitel menete, az üzenetkeretek formátuma</p> <p>Egyéb üzenetfajták</p> <p>Az üzenetkeretek fogadása</p>	62/62	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<p>Rendszeren belüli ellenőrzési eszközök a zavarok felismerésére</p> <p>VAN-busz-rendszer</p> <p>SAE J 1850 (PWM, VPW)</p> <p>Haszonjárművek SAE J1939 szerinti CAN-rendszere</p> <p><u>LIN és más buszrendszerek</u></p> <p>Alkalmazás és jellemzők</p> <p>A rendszer felépítése</p> <p>A LINrendszer vezérlése</p> <p>Az üzenetek formátuma (protokoll)</p> <p>A kommunikáció menete</p> <p>Csatlakozás a LIN-busz-vonalhoz</p> <p>Sleep üzemmód</p> <p>LIN-rendszerek csatolása a CAN-busz-vonalhoz</p> <p>Egyéb szubbuszhálózatok (K-Line/L-Line/KWP2000)</p> <p>Idővezérelt kommunikációs rendszerek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- TTP (Time Triggered Protocol)</li> <li>- TT-CAN (idővezérlésű CAN-rendszer)</li> <li>- Byteflight adatbusz</li> </ul> <p>FlexRay adatbusz-rendszer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkalmazás</li> <li>- A FlexRayrendszer fő jellemzői</li> <li>- Kommunikációs ciklusok</li> <li>- Szinkronizálás</li> </ul> <p>Belső hibakezelés, buszvédelem</p> <p><u>Multimédiás buszrendszerek</u></p> <p>MOST buszrendszer</p> <p>D2B buszrendszer</p> <p>Bluetooth</p> <p>Alkalmazási példák</p> <p><u>Vezetőtámogató rendszerek</u></p> <p>Fejlett vezetőtámogató rendszerek (ADAS), bevezetés</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intelligens szállítási és szállítmányozási rendszerek</li> </ul> <p>A vezetőtámogató rendszerek működése:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sávelhagyás-figyelmeztető rendszerek (LDWS)</li> <li>- Adaptív tempomat (ACC)</li> <li>- Holttérfigyelés vagy oldalvédelem-segéd (BSD)</li> <li>- Adaptív távolságifényszóró-szabályozás (AHBC)</li> <li>- Ütközésveszély-figyelmeztető</li> <li>- Fejlett vészfékező rendszer (AEBS)</li> <li>- Keréknyomás-figyelő rendszer (TPMS)</li> <li>- Álmoságmonitor</li> <li>- Éjjellátó</li> <li>- Vezetőfigyelő rendszer</li> <li>- Információk szélvédőre vetítése</li> <li>- Egyéb rendszerek</li> </ul>			
--	---	--	--	--

	Érzékelők és beavatkozók a vezetőtámogató rendszerekben A vezetőtámogató rendszerek kalibrálása			
<b>Alternatív gépjárműhajtások</b>	<p><u>Alternatív tüzelőanyagok és jellemzőik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alapfogalmak</li> <li>– Környezetvédelmi és fogyasztáscsökkentési (széndioxidemissziócsökkentési) célú egyéb eljárások</li> <li>– Fosszilis tüzelőanyagok</li> <li>– Megújuló tüzelőanyagok</li> <li>– Otto-motorok alternatív tüzelőanyagai és jellemzői</li> <li>– Az alternatív tüzelőanyagokkal működő Otto-motoros rendszerek felépítése, működése és jellemzői</li> <li>– Dízelmotorok alternatív tüzelőanyagai és jellemzőik</li> <li>– Az alternatív tüzelőanyagokkal működő dízelmotoros rendszerek felépítése, működése és jellemzői</li> </ul> <p>Szintetikus motorhajtóanyagok Hajtóanyagok tárolása</p> <p><u>Hibrid hajtású járművek</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A hibridhajtás lényege, fő célok és jellemzők</li> <li>– Hibrid alapüzemmódok</li> <li>– A hibridizálás mértéke (mikro-, mild, full és pluginhibrid rendszerek)</li> <li>– Hibridhajtáskonstrukciók</li> <li>– Soros hibridhajtás (S-HEV)</li> <li>– Párhuzamos hibridhajtás (P-HEV)</li> <li>– Vegyes hibridhajtás (PS-HEV)</li> <li>– Nyomatékosztó (teljesítményosztó) vegyes hibridhajtás</li> </ul> <p><u>Hibrid járművek villamos rendszerei</u></p> <p>Hibrid hajtású járművek vizsgálata és javítása:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– A hibrid hajtású járművekkel kapcsolatos speciális munkavédelmi és üzemeltetési ismeretek a gyakorlatban</li> <li>– A plugin hibrid (PHV) hálózati töltőre kapcsolása és a töltési folyamat felügyelete</li> <li>– A hibridhajtású járművek szervizüzemmódba kapcsolása és a környezetvédelmi felülvizsgálat végrehajtása</li> <li>– A hibrid hajtású járművek előírt módon történő szétkapcsolása a szervizkapcsoló kikapcsolásával (a gyártó által előírt módon)</li> <li>– A HV akkumulátorgyártó által előírt módon történő kiszerelese és a telep biztonságos tárolása</li> </ul>	62/62	<ul style="list-style-type: none"> <li>– személyes/jelenléti munka</li> <li>– frontális csoportos munka</li> <li>– irányított egyéni munka</li> <li>– önálló tanulási munka</li> <li>– tréning munka</li> <li>– blended munka</li> <li>– E-learning munka</li> <li>– távoktatás</li> <li>– zárt rendszerű távoktatás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– applikációk bemutatása</li> <li>– kiselőadás</li> <li>– házi feladat</li> <li>– kooperatív tanulás, megbeszélés</li> <li>– probléma alapú tanulás</li> <li>– egyéni projektfeladat</li> <li>– csoportos projektfeladat</li> <li>– oktató videó készítése</li> <li>– portfólió készítése</li> <li>– konstruktív szakmai vita</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A HV és az EV rendszerek szigetelésvizsgálatának elvégzése a SAE J1766 szerint</li> <li>– A hibridhajtás-irányító (HV-ECU), a motorirányító (Engine-ECU) és a HV akkumulátor-felügyelő (BAT-ECU) rendszerek soros diagnosztikája</li> <li>– Hibrid hajtású járművek villamos hálózata</li> <li>– Néhány gyakorlatban megvalósított hibridhajtású jármű bemutatása (pl. Toyota Prius, Honda CRZ IMA, Peugeot Hybrid4, Toyota Prius 3 Plugin)</li> <li>Az energiamonitor felépítése és információs rendszere</li> <li>– A hibridhajtású járművekkel kapcsolatos munkavédelmi ismeretek</li> <li><u>Elektromos hajtású járművek</u></li> <li>– A hajtáslánc elrendezési módjai</li> <li>– A hajtáslánc főbb elemei, azok szerkezete és működése</li> <li>– Az alkalmazható akkumulátortípusok és azok jellemzői</li> <li>– A telep beépítése, hűtése és elektronikus felügyelete</li> <li>– A telep töltése külső forrásról</li> <li>– Néhány gyakorlatban megvalósított EV bemutatása (pl. Reva, Mitsubishi i-MiEV, Daimler Smart ED)</li> <li>– az EV járművek működése különböző üzemmódokban</li> <li>– az EV járművek menetstabilizáló és kényelmi berendezései</li> </ul>			
--	---	--	--	--

## 11. FELNŐTTOKTATÁS

Intézményünkben 2020. július 1-ét követően felnőttoktatás és felnőttképzés keretei között is lehetőség van szakmaszerzésre.

### A felnőttoktatás jellemzői:

Felnőttoktatás az a képzés, ahol a „tanuló munkahelyi, családi vagy más irányú elfoglaltságához, a meglévő ismereteihez és életkorához igazodó iskolai oktatásban” vesz részt.

Jelenleg a tanulók attól az évtől kezdődően, amelyben nyolc évfolyamos általános iskola esetén a tizenhetedik, technikum és szakképző iskola esetén a huszonegyedik életévüket betöltötték, kizárólag felnőttoktatásban kezdhetnek új tanévet.

A tanulók középfokú iskolában attól a tanévtől kezdve folytathatják a tanulmányaikat felnőttoktatás keretében, amelyben a tizenhatodik életévüket betöltik.

- A felnőttoktatás iskolarendszerű, *(a felnőttoktatás kategóriába tartozó képzések szeptemberben, vagy – keresztféléves képzések esetén – februárban indulnak.)*
- A szakképesítéseket 2 tanév alatt, a ráépülő képzéseket 1 év vagy akár 6 hónap alatt lehet elvégezni.
- A felnőttoktatásban résztvevők tanulói vagy hallgatói jogviszonyban állnak a képzést szervező iskolával.
- A felnőttoktatás állam által finanszírozott. *(Az első és második szakma ingyenesen megszerezhető.)*
- A felnőttoktatás összóraszáma a törvényi szabályozásoknak megfelelően csökkenthető. *(SzkT. 53§. (4) b); Kontakt vagy más néven jelenléti oktatás és otthoni felkészülés.)*
- A felnőttoktatás nappali vagy esti munkarend szerint folyik, a résztvevők tanulói vagy hallgatói jogviszonyban állnak az intézménnyel.
- Felnőttoktatásban diákigazolvány igényelhető, családi pótlék, árvaellátás, diákkedvezmény is jár.

### A felnőttképzés jellemzői:

A felnőttképzés olyan iskolarendszeren kívüli képzési forma, mely során a résztvevők nem állnak a képző intézménnyel hallgatói vagy tanulói jogviszonyban.

- A felnőttképzésben olyan személy vehet részt, aki a tankötelezettsége mellett vállalja a képzést, vagy tankötelezettségét már teljesítette.
- A felnőttképzés általában önköltséges. *(A tanulók fizetik a tanfolyam díját.)*
- Felnőttképzésben nem számít diáknak a tanuló, tehát nem jogosult diákigazolványra, sem családi pótlékra vagy árvaellátásra.
- A jogviszonyt a képzésen résztvevők és a felnőttképzést szervező intézmény közötti felnőttképzési szerződés határozza meg.

**Szakmai képzések indítása a felnőttoktatásban illetve a felnőttképzésben.**

- Jelentkezési határidő: az oktatás (képzés) megkezdését megelőző 5 munkanap (*Oktatás esetén minden év augusztus 25. illetve január 25. képzés esetén az indítás dátuma előtt 5 munkanap*)
- Jelentkezni lehet írásban illetve elektronikus formában a jelentkezési lap kitöltésével vagy személyesen.
- Ha az adott szakképesítésre jelentkezők létszáma eléri vagy meghaladja a 10 főt, az intézmény a képzést elindítja.

**A felnőttoktatásban és felnőttképzésben megindított szakmák szakmai tartalma:**

Az adott szakma szakmai tartalma megegyezik a nappali képzési formában oktatott szakképesítés Programtervében ([www.ikk.hu](http://www.ikk.hu); PTT) meghatározott tartalmi követelményekkel. (*lásd: Képzési program: 10. Az iskolánkban oktatott szakmák képzési programjai: elsajátítandó témakörök, óraszámok*)

**Intézményünkben, felnőttoktatásban indítható szakmáink a következők:**

<b>Felnőttoktatásban oktatott szakmák SZAKMAJEGYZÉKE</b>						
<b>Ágazat</b>	<b>Szakma azonosító száma</b>	<b>Megnevezés</b>		<b>Bemeneti feltételek:</b>	<b>Szakmai oktatás időtartama</b>	<b>Kimenet</b>
		<b>Szakma</b>	<b>Szakirány</b>			
Építőipar	5 0732 06 09	<b>Magasépítő technikus</b>	-	érettségi teljesítését igazoló okirat orvosi alkalmasság	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Kreatív	5 0213 16 08	<b>Fotográfus</b>	<b>-Kreatív fotográfus</b> <b>-Művészeti fotográfus</b>	érettségi teljesítését igazoló okirat orvosi alkalmasság	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Szépészet	5 1012 21 01	<b>Fodrász</b>	-	érettségi teljesítését igazoló okirat orvosi alkalmasság	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Szépészet	5 1012 21 03	<b>Kozmetikus technikus</b>	-	érettségi teljesítését igazoló okirat orvosi alkalmasság	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Specializált gép- és járműgyártás	5 0716 19 04	<b>Gépjármű-mechatronikai technikus</b>	<b>-Gyártás</b> <b>-Motorkerékpár és versenymotor</b> <b>-szerelés</b> <b>-Szerviz</b>	érettségi teljesítését igazoló okirat orvosi alkalmasság	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Specializált gép- és járműgyártás	5 0716 19 01	<b>Alternatív járműhajtási technikus</b>	-	érettségi teljesítését igazoló okirat orvosi alkalmasság	3 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Specializált gép- és	4 0716 19 11	<b>Karosszerialakatos</b>	-	alapfokú iskolai végzettség orvosi alkalmasság	2 év	szakmai végzettségről szóló



járműgyártás						bizonyítvány
Specializált gép- és járműgyártás	4 0716 19 08	<b>Járműfényező</b>	-	alapfokú iskolai végzettség orvosi alkalmasság	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Építőipar	4 0732 08 01	<b>Ács</b>	-	alapfokú iskolai végzettség orvosi alkalmasság	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Építőipar	4 0732 06 03	<b>Burkoló</b>	-	alapfokú iskolai végzettség orvosi alkalmasság	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Építőipar	4 0732 06 05	<b>Festő, mázoló, tapétázó</b>	-	alapfokú iskolai végzettség orvosi alkalmasság	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Építőipar	4 0732 06 08	<b>Kőműves</b>	-	alapfokú iskolai végzettség orvosi alkalmasság	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Építőipar	4 0732 06 11	<b>Szárazépítő</b>	-	alapfokú iskolai végzettség orvosi alkalmasság	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Fa- és bútorigar	4 0723 08 03	<b>Kárpitos</b>	-	alapfokú iskolai végzettség orvosi alkalmasság	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Épületgépészet	4 0732 07 03	<b>Központifűtés- és gázhálózatrendszer-szerelő</b>	-	alapfokú iskolai végzettség orvosi alkalmasság	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány
Gépészet	4 0732 10 03	<b>Épület- és szerkezetlakatos</b>	-	alapfokú iskolai végzettség orvosi alkalmasság	2 év	szakmai végzettségről szóló bizonyítvány

**A felnőttoktatásban oktatott szakmák óraszámai:**

<b>Magasépítő technikus</b>	<b>Éves esti óraszám</b>	
	1.év (36 hét)	2.év (36 hét)
Munkavállalói ismeretek	18	0
Munkavállalói idegen nyelv	0	31
Építőipari alapismeretek	54	0
Építőipari kivitelezési alapismeretek	54	0
Építőipari rajzi alapismeretek	36	0
Munka- és környezetvédelem	18	0
Ábrázoló geometria	54	0
Építési alapismeretek	36	0
Szakmai informatikai alapismeretek	36	0
Építéstan	90	0
Tartószerkezetek	54	31
Építésszervezési ismeretek	0	31
Építéskivitelezési ismeretek	36	15,5
Földmérés és kitűzés	36	0
Építőanyagok	54	0
Szakmai informatika	36	31
Magasépítéstan	0	62
Magasépítési tartószerkezetek	0	46,5
Magasépítési szervezési ismeretek	0	62
Magasépítési kivitelezési ismeretek	0	77,5
Magasépítési szakmai informatika	0	46,5
Építészettörténet és műemlékvédelem	0	15,5
Magasépítési szakmai idegen nyelv	0	15,5
	<b>612</b>	<b>465</b>

<b>5 0213 16 08 Fotográfus (Kreatív fotográfus)</b>	<b>Éves esti óraszám</b>	
	1.év (36 hét)	2.év (36 hét)
Munkavállalói ismeretek	18	0
Munkavállalói idegen nyelv	0	31
Tervezés és kivitelezés	126	0
A vizuális tervezés szoftverei	108	0
A vizuális tervezés alapismeretei	54	0
Fotográfiai eszközök	72	15,5
Fototechnika	36	46,5
Képelemzés	36	46,5
Fotóalkalmazás	108	186

Fotófeldolgozás	72	108,5
Marketing és jogi ismeretek	0	15,5
	<b>630</b>	<b>449,5</b>

<b>Fodrász</b>	<b>Éves esti óraszám</b>	
	1.év (36 hét)	2.év (36 hét)
Munkavállalói ismeretek	18	0
Munkavállalói idegen nyelv	0	31
Szépészeti kommunikáció és szolgáltatásetika	18	0
Szépészeti informatika	18	0
Szépészeti ábrázoló művészet	36	0
Művészet- és divattörténet	18	0
Szépészeti szolgáltatások alapismeretei	18	0
Munka és környezetvédelem	18	0
Alkalmazott biológia	36	0
Alkalmazott kémia gyakorlat	36	0
Fodrász anatómia, élettan	18	0
Alkalmazott kémia	18	0
Hajviselet-történet	0	15,5
Fodrász szakmai ismeretek	54	31
Anyagismeret	54	31
Fodrász szakmai gyakorlat	216	294,5
Vállalkozói ismeretek és marketing	0	31
Alkalmazott számítástechnika	0	15,5
	<b>576</b>	<b>449,5</b>

<b>Kozmetikus technikus</b>	<b>Éves esti óraszám</b>	
	1.év (36 hét)	2.év (36 hét)
Munkavállalói ismeretek	18	0
Munkavállalói idegen nyelv	0	31
Szépészeti kommunikáció és szolgáltatásetika	18	0
Szépészeti informatika	18	0
Szépészeti ábrázoló művészet	36	0
Művészet- és divattörténet	18	0
Szépészeti szolgáltatások alapismeretei	18	0
Munka- és környezetvédelem	18	0
Alkalmazott biológia	36	0
Alkalmazott kémia gyakorlat	36	0
Élettan, egészségtan	18	15,5

Kozmetikai kémia gyakorlat	18	15,5
Kozmetikus szakmai ismeretek	54	46,5
Kozmetikus anyagismeret	18	31
Elektrokozmetika elmélet	0	31
Vállalkozás és ügyfélkapcsolat a kozmetikában	18	15,5
Számítástechnika a kozmetikában	0	15,5
Kozmetikus szakmai gyakorlat	198	232,5
Elektrokozmetikai készülékek használata	0	31
	<b>540</b>	<b>465</b>

5 0716 19 04 Gépjármű-mechatronikai technikus	Éves esti óraszám	
	1.év (36 hét)	2.év (36 hét)
Munkavállalói ismeretek	18	0
Munkavállalói idegen nyelv	0	31
Villamos alapismeretek	144	0
Gépészeti alapismeretek	135	0
Mechanika-gépelemek	36	0
Technológia	18	0
Elektrotechnika	108	46,5
Gépjármű-szerkezettan	90	85,25
Gépjármű-villamosság és -elektronika	36	62
Gépjármű gyártás	0	15,5
Gépjármű-karbantartás	0	54,25
Gépjármű-diagnosztika	0	124
Gépjármű-informatikai rendszerek	0	38,75
Alternatív gépjárműhajtások	0	38,75
	<b>585</b>	<b>496</b>

5 0716 19 01 Alternatív járműhajtási technikus	Éves esti óraszám		
	1.év (36 hét)	2.év (36 hét)	3.év (31 hét)
Munkavállalói ismeretek	18	0	0
Munkavállalói idegen nyelv	0	36	0
Villamos alapismeretek	144	0	0
Gépészeti alapismeretek	135	0	0
Mechanika-gépelemek	36	0	0
Technológia	18	0	0
Elektrotechnika	108	0	0
Gépjármű szekezettan	90	90	0
Gépjármű-villamosság és -elektronika	99	72	0

Gépjármű gyártás	0	18	0
Gépjármű-karbantartás	0	63	0
Gépjármű-diagnosztika	0	126	0
Gépjármű-informatikai rendszerek	0	45	0
Alternatív gépjárműhajtások	0	45	0
Az elektromos hajtás alapjai	0	36	77,5
Nagyfeszültségű hálózatok	0	0	54,25
Hajtóanyagok és energiatárolók	0	0	46,5
Hibrid- és elektromos járműhajtás	0	0	124
Gázüzemű járműtechnika	0	0	15,5
Alternatív járműhajtás biztonságtechnikája	0	0	31
Alternatív járműhajtás diagnosztikája	0	0	108,5
	<b>648</b>	<b>531</b>	<b>457,25</b>

<b>4 0716 19 11 Karosszérilakatos</b>	<b>Éves esti óraszám</b>	
	1.év (36 hét)	2.év (36 hét)
Munkavállalói ismeretek	18	0
Munkavállalói idegen nyelv	0	31
Villamos alapismeretek	144	0
Gépészeti alapismeretek	135	0
Karosszérilakatos szakmai ismeret	36	15,5
Szerelés és javítás	36	108,5
Hegesztés	27	34,875
Előkészítő technológiák	9	0
Javítási technológiák	36	147,25
Szereléstechológiák	45	85,25
Karosszéria javító és -gyártó eszközök, berendezések	27	46,5
Hegesztőberendezések	18	7,75
Minőségbiztosítási és logisztikai alapismeretek	36	15,5
Karbantartás	36	31
Humán kompetencia, kommunikáció	18	15,5
	<b>621</b>	<b>538,625</b>

<b>4 0716 19 08 Járműfényező</b>	<b>Éves esti óraszám</b>	
	1.év (36 hét)	2.év (36 hét)
Munkavállalói ismeretek	18	0
Munkavállalói idegen nyelv	0	31
Villamos alapismeretek	144	0

Gépészeti alapismeretek	135	0
Járműfényező szakmai alapismeretek	90	116,25
A felület-előkészítés, fényezés, felületvédelem	90	124
Előkészítési, javítási és gyártási technológiák	9	77,5
Karbantartás	63	27,125
Minőségbiztosítási és logisztikai alapismeretek	0	62
	<b>549</b>	<b>437,875</b>

4 0732 08 01 Ács	Éves esti óraszám	
	1.év (36 hét)	2.év (36 hét)
Munkavállalói ismeretek	18	0
Munkavállalói idegen nyelv	0	31
Építőipari alapismeretek	72	0
Építőipari kivitelezési alapismeretek	162	0
Építőipari rajzi alapismeretek	36	0
Munka- és környezetvédelem	36	0
Ácsszerkezetek	72	62
Ácsszerkezetek készítése	144	139,5
Állványok	18	46,5
Állványok készítése	18	31
Zsaluzatok, dúcolások	36	0
Zsaluzatok, dúcolások készítése	54	46,5
Tetőfedések alapjai	18	0
Tetőfedés készítése	18	15,5
	<b>702</b>	<b>372</b>

4 0732 06 03 Burkoló	Éves esti óraszám	
	1.év (36 hét)	2.év (36 hét)
Munkavállalói ismeretek	18	0
Munkavállalói idegen nyelv	0	31
Építőipari alapismeretek	72	0
Építőipari kivitelezési alapismeretek	162	0
Építőipari rajzi alapismeretek	36	0
Munka- és környezetvédelem	36	0
Burkolás előkészítés	72	0
Beltéri burkolatok	36	0
Kültéri burkolatok	36	0
Burkoló szakmai dokumentáció	72	15,5
Hideg padlóburkolatok	90	46,5

Hideg falburkolatok	90	46,5
Hidegburkolatok dokumentációja	0	69,75
Melegburkolás	0	77,5
Melegburkolás dokumentációja	0	15,5
Különleges burkolatok	0	77,5
Különleges burkolatok dokumentációja	0	0
Térburkolás	0	62
Térburkolás dokumentációja	0	23,25
	<b>720</b>	<b>465</b>

4 0732 06 05 Festő,mázoló,tapétázó	Éves esti óraszám	
	1.év (36 hét)	2.év (36 hét)
Munkavállalói ismeretek	18	0
Munkavállalói idegen nyelv	0	31
Építőipari alapismeretek	72	0
Építőipari kivitelezési alapismeretek	162	0
Építőipari rajzi alapismeretek	36	0
Munka- és környezetvédelem	36	0
Falfelületek festése, díszítése	108	186
Mázolási ismeretek	72	108,5
Tapétázási munkák ismerete	72	108,5
	<b>576</b>	<b>434</b>

4 0732 06 08 Kőműves	Éves esti óraszám	
	1.év (36 hét)	2.év (36 hét)
Munkavállalói ismeretek	18	0
Munkavállalói idegen nyelv	0	31
Építőipari alapismeretek	72	0
Építőipari kivitelezési alapismeretek	162	0
Építőipari rajzi alapismeretek	36	0
Munka- és környezetvédelem	36	0
Földmunkák,alapok	9	46,5
Falszerkezetek	63	85,25
Nyílásáthidalók, boltövek	27	31
Koszorúk, földékek, boltozatok	90	77,5
Lépcsők, rámpák	36	46,5
Vakolási munkák	54	31
Kültéri burkolatok	0	46,5
Szakmai portfólió	27	15,5

Szakmai számítások	0	62
	<b>630</b>	<b>472,75</b>

4 0732 06 11 Szárazépítő	Éves esti óraszám	
	1.év (36 hét)	2.év (36 hét)
Munkavállalói ismeretek	18	0
Munkavállalói idegen nyelv	0	31
Építőipari alapismeretek	72	0
Építőipari kivitelezési alapismeretek	162	0
Építőipari rajzi alapismeretek	36	0
Munka- és környezetvédelem	36	0
Szerkezet alapelemei (Szerelt válaszfal készítés)	36	62
Szárazvakolat és előtétfal szerkezetek, aknafalak	36	0
Egyszeres vázszerkezetű szerelt falak	36	46,5
Kettős vázszerkezetű szerelt falak	27	0
Részletképzések kialakítása	27	0
Speciális falszerkezetek	0	23,25
Szerkezet alapelemei (Szerelt álmennyezet készítés)	27	0
Függesztett álmennyezetek	72	0
Speciális álmennyezetek készítése	0	77,5
Álmennyezetek részletképzése	36	0
Szerkezet alapelemei (Tetőtérbeépítés készítése)	0	31
Tetőtérbeépítés kivitelezése	0	62
Szerkezet alapelemei (Szerelt aljzatrendszerek)	0	23,25
Szárazaljzat készítés	0	23,25
Bontható álpadló készítés	0	31
Nem bontható álpadló készítés	0	31
Szerelt aljzatszerkezetek és álpadlók speciális részletkialakításai	0	15,5
Szerkezet alapelemei (Tűzvédelmi szerkezetek és borítások)	27	0
Teherhordó szerkezetek építőlemezes tűzvédelme	0	31
Gépészeti és elektromos installációk tűzvédelmi szerkezete	0	31
	<b>648</b>	<b>519,25</b>

4 0723 08 03 Kárpitos	Éves esti óraszám	
	1.év (36 hét)	2.év (36 hét)
Munkavállalói ismeretek	18	0
Munkavállalói idegen nyelv	0	31
Ábrázolási alapismeretek	63	0



Mérési alapismeretek	13,5	0
Fa - és bútorigipari alapgyakorlat	144	0
Anyagismeret	36	0
Digitális alapismeretek	27	0
Szabás-varrás	63	50,375
Kárpitosipari alapismeretek	63	62
Munkafolyamatok tervezése	9	27,125
Termékkészítés	72	248
Integrált ismeretek	22,5	65,875
	<b>531</b>	<b>484,375</b>

4 0732 07 03 Központifűtés- és gázhálózatrendszer-szerelő	Éves esti óraszám	
	1.év (36 hét)	2.év (36 hét)
Munkavállalói ismeretek	18	0
Munkavállalói idegen nyelv	0	31
Elektronikai alapozás	45	0
Épületgépészeti alapozás I.	54	0
Műszaki rajzismeret	36	0
Épületgépészeti mérések I.	18	0
Épületgépészeti csővezetékek	45	0
Fűtési rendszerek I.	162	0
Fűtési rendszerek II.	0	77,5
Hegesztési alapismeretek	72	0
Épületgépészeti alapozás II.	27	46,5
Épületgépészeti mérések II.	0	69,75
Épületgépészeti tervdokumentáció és munkairányítás	0	69,75
Gázhálózatok I.	0	155
Gázhálózatok II.	0	69,75
Égéstermék elvezetés	0	62
	<b>477</b>	<b>581,25</b>

4 0732 10 03 Épület- és szerkezetlakatos	Éves esti óraszám	
	1.év (36 hét)	2.év (36 hét)
Munkavállalói ismeretek	18	0
Munkavállalói idegen nyelv	0	31
Villamos alapismeretek	144	0
Gépészeti alapismeretek	135	0
Műszaki dokumentáció	54	0

Gépészeti alpmérések	36	0
Anyagismeret,anyagvizsgálat	9	15,5
Hegesztés	27	186
Forrasztás	9	0
Ragasztás	9	0
Szegecselés	18	0
Csavarozás	18	0
Felületvédelem	0	38,75
Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	9	46,5
Magasban végzett szerelések	36	0
Épületlakatos szerkezetek	0	38,75
Épületlakatos szerkezetek gyártása,beépítése,szerelése	0	93
Szerkezetlakatos munkák	0	124
	<b>522</b>	<b>573,5</b>

## **12. KIFUTÓ RENDSZERŰ SZAKMAI OKTATÁS**

### **Szakgimnáziumi képzés**

A szakgimnáziumunkban 2020 szeptemberétől a 10-12. évfolyamon kifutó rendszerben a Nemzeti alaptantervre épülő kerettanterv szerinti közismereti oktatással párhuzamosan, szakmai elméleti és gyakorlati oktatás folyik. Ezzel felkészítjük a tanulókat az ágazatára előírt kötelező szakmai érettségi vizsgára. Ez az érettségi vizsga az Országos Képzési Jegyzékben meghatározott munkakör betöltését teszi lehetővé.

A szakképzési évfolyamon a szakmaiérettségi vizsgával rendelkező tanulóink számára az ágazathoz tartozó szakképesítés komplex szakmai vizsgájára történő felkészítés folyik az 5/13-as évfolyamon kifutó rendszerben. A képzési idő egy év.

Érettségi végzettséget szerzett tanulók részére kétéves szakképesítésre történő felkészítés történik. Ebben az esetben iskolánk a komplex szakmai vizsgára történő felkészítést a tizenharmadik-tizennegyedik (első-második szakképzési) évfolyamon szervezi meg nappali vagy esti munkarendben. 2020 szeptemberétől a régi kerettantervek szerint már csak a 2/14-es évfolyamon folyik képzés.

A szakképzési kerettanterv határozza meg ágazatonként a 9-12. valamint az érettségi utáni szakképzés 13-14. évfolyamán a szakmai elméleti, továbbá a szakmai gyakorlati tantárgyakat és óraszámokat.

A nappali rendszerű oktatásban a kötelező óraszám kilencven százalékának tartalmát a szakképzési kerettanterv állapítja meg.

A fentiek alapján iskolánkban a szakgimnáziumi szakmai képzés a szakmai és vizsgakövetelmény alapján kiadott egységes, kötelezően alkalmazandó kerettantervre épülő helyi tanterv alapján folyik.

# SZAKGIMNÁZIUMI KÉPZÉS KERETTANTERVEI KIFUTÓ RENDSZERBEN

## XXII. KÖZLEKEDÉSGÉPÉSZ

ágazathoz tartozó

54 525 01

### AUTOELEKTRONIKAI MŰSZERÉSZ

#### A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 525 01

Szakképesítés megnevezése: Autóelektronikai műszerész

A szakmacsoport száma és megnevezése: 13. Közlekedés

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXII. Közlekedésgépész

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év

Elméleti képzési idő aránya: 50%

Gyakorlati képzési idő aránya: 50%

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

#### A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség

Bemeneti kompetenciák: —

Szakmai előképzettség: —

Előírt gyakorlat: —

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: szükségesek

Szakképzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	10 óra/hét	360 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	10 óra/hét	310 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2739 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakképzés 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

## 1. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámja évfolyamonként

		9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
		heti óraszám		heti óraszám		ögy	heti óraszám		ögy	heti óraszám		heti óraszám		heti óraszám		ögy	heti óraszám	
		e	gy	e	gy		e	gy		e	gy	e	gy	e	gy		e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozóan:	Összesen	5,5	5,5	6,5	5,5	140	5	5	140	5	5	16	15	17	14	160	16	15
	Összesen	11		12			10			10		31		31			31	
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	<b>Foglalkoztatás I.</b>											2					2	
10007-16 Informatikai és műszaki alapok	<b>Műszaki informatika gyakorlat</b>		1,5															
	<b>Műszaki ismeretek</b>	0,5																
	<b>Műszaki gyakorlatok</b>		1															
10320-16 Elektronikai berendezések	<b>Elektronika</b>			1						0,5								
	<b>Elektronikai gyakorlatok</b>				1,5													
10321-16 Áramkörök ipari alkalmazása	<b>Elektronikus áramkörök</b>			0,5			0,5											
	<b>Ipari alkalmazástechnika</b>						0,5			1								
	<b>Ipari alkalmazástechnika gyakorlat</b>				1			2			1,5							
10416-12 Közlekedéstechnikai alapok	<b>Közlekedési ismeretek</b>	1												1				
	<b>Műszaki rajz</b>	2		1										3				
	<b>Mechanika</b>	1		1			1							3				

	<b>Gépelemek-géptan</b>	<b>1</b>					<b>1</b>			<b>1</b>				<b>3</b>			
	<b>Technológiai alapismeretek</b>			<b>2</b>						<b>1</b>				<b>3</b>			
	<b>Elektrotechnika-elektronika</b>			<b>1</b>			<b>2</b>			<b>1,5</b>				<b>4</b>			
10417-12 Közlekedéstechnikai gyakorlatok	<b>Karbantartási gyakorlatok</b>		<b>3</b>		<b>3</b>			<b>1,5</b>		<b>1</b>				<b>10</b>			
	<b>Mérési gyakorlatok</b>							<b>1,5</b>		<b>2,5</b>				<b>4</b>			
10418-16 Járműkarbantartás	<b>Járműkarbantartás</b>									<b>1</b>						<b>1</b>	
	<b>Gazdasági ismeretek</b>									<b>0,5</b>						<b>0,5</b>	
	<b>Járműkarbantartás gyakorlata</b>										<b>4</b>						<b>4</b>
10419-12 Járműszerkezetek javítása	<b>Gépjármű szerkezetten</b>									<b>3</b>						<b>3</b>	
	<b>Járműszerkezetek javítása gyakorlat</b>										<b>3</b>						<b>3</b>
	<b>Jármű diagnosztika és javítás</b>									<b>1</b>						<b>1</b>	
	<b>Járműdiagnosztika gyakorlata</b>											<b>2</b>					<b>2</b>
10420-12 Autóelektronikai műszerész feladatai	<b>Autóelektronika elmélete</b>										<b>5</b>					<b>5</b>	
	<b>Autóelektronika gyakorlata</b>											<b>4</b>					<b>4</b>
	<b>Autóelektronikai diagnosztika</b>									<b>3</b>						<b>3</b>	
	<b>Autóelektronika diagnosztikai gyakorlat</b>											<b>2</b>					<b>2</b>

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.

Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

## 2. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja évfolyamonként

		9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés összes óraszámja	keretében megtanuló szakképesítéssel kapcsolódó	5/13.		1/13.	2/14.		A szakképzés összes óraszámja						
		e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy			e	gy		e	gy							
A fő szakképe- sítésre vonatkozó:	Összesen	198	198	234	198	140	180	180	140	155	155	1498	453	1045	496	465	2739	612	504	160	496	465			
	Összesen	396		432			360			310					961			1116		961					
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)	öt évfolyamos képzés egészében: 1158 óra (49,2%)													1108 óra (49,5%)										
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)	öt évfolyamos képzés egészében: 918 óra (50,8%)													1129 óra (50,5%)										
11498-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	15	0	0	15	0	15				
	Munkajogi alapismeretek										0			4		4	0	0	4	0	4				
	Munkaviszony létesítése										0			4		4	0	0	4	0	4				
	Álláskeresés										0			4		4	0	0	4	0	4				
	Munkanélküliség										0			3		3	0	0	3	0	3				
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	<b>Foglalkoztatás I.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	0	62	0	0	62	0	62				
	Nyelvtani rendszerzés 1										0			8		8	0	0	8	0	8				
	Nyelvtani rendszerzés 2										0			8		8	0	0	8	0	8				
	Nyelvi képességfejlesztés										0			22		22	0	0	22	0	22				
	Munkavállalói szókincs										0			24		24	0	0	24	0	24				
11498-12 Műszaki informatika	0	54	0	0	0	0	0	0	0	0	54	54	0	0	54	0	0	0	0	0					







	Írányítástechnika								8		8	<b>154</b>	<b>0</b>			8	0	0		0	0	0	
	<b>Ipari alkalmazástechnika gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>		<b>0</b>	<b>72</b>		<b>0</b>	<b>46</b>			<b>154</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>154</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Tápegységek mérése				18									18			18	0	0		0	0	0
	Oscillátorok mérése				18									18			18	0	0		0	0	0
	Impulzustechnikai mérések							18						18			18	0	0		0	0	0
	Virtuális mérés technika							18						18			18	0	0		0	0	0
	Áramkörök vizsgálata							18			6			24			24	0	0		0	0	0
	Digitális áramkörök vizsgálata							18			9			27			27	0	0		0	0	0
	PLC programozás										16			16			16	0	0		0	0	0
	PLC program tesztelése										15			15			15	0	0		0	0	0
	10416-12 Közlekedéstechnikai alapok	<b>Közlekedési ismeretek</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>			<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
Közlekedéstörténet, közlekedési fogalmak		8										8			8	8	0		0	0	8		
A közúti, a vasúti, a vízi és a légi közlekedés technikája		20										20			20	20	0		0	0	20		
A járművek menetellenállásai		8										8			8	8	0		0	0	8		
<b>Műszaki rajz</b>		<b>72</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>		
Síkmértani szerkesztések és vetületi ábrázolás		24										24			24	24	0		0	0	24		
Metszeti ábrázolás		24										24			24	24	0		0	0	24		
Méretmegadás, felületminőség, tűrések és illesztések		24										24			24	24	0		0	0	24		
Jelképes ábrázolás				36							36			36	36	0		0	0	36			
<b>Mechanika</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>		<b>36</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>			

Merev testek általános statikája	18									18				18	18	0		0	0	18	
Síkbeli egyensúlyi szerkezetek	18									18				18	18	0		0	0	18	
Szilárdságtan			24			24				48				48	48	0		0	0	48	
Kinematika-kinetika			12			12				24				24	24	0		0	0	24	
<b>Gépelemek-géptan</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>36</b>	<b>0</b>		<b>31</b>	<b>0</b>	<b>103</b>	<b>0</b>	<b>103</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>103</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>
Bevezetés, kötőgépelemek, kötések, biztosítások	20									20				20	20	0		0	0	20	
Rugók és lengéscsillapítók	6									6				6	11	0		0	0	11	
Csővek és csőszerelvények	10									10				10	10	0		0	0	10	
Tengelyek						8				8				8	8	0		0	0	8	
Csapágyazások						12				12				12	12	0		0	0	12	
Tengelykapcsolók						10				10				10	10	0		0	0	10	
Fékek						6				6				6	6	0		0	0	6	
Hajtások, hajtóművek									31	31				31	31	0		0	0	31	
<b>Technológiai alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>31</b>	<b>0</b>	<b>103</b>	<b>0</b>	<b>103</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>103</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>
Alapfogalmak			12							12				12	12	0		0	0	12	
Fémes szerkezeti anyagok			12							12				12	12	0		0	0	12	
Nemfémes szerkezeti anyagok			12							12				12	12	0		0	0	12	
Öntészet, melegalakítások, hőkezelések			18							18				18	18	0		0	0	18	
Kötések			12							12				12	12	0		0	0	12	
Forgács nélküli hidegalakítások			6							6				6	8	0		0	0	8	
Forgácsolás									6	6				6	6	0		0	0	6	
Felújítási technológiák									5	5				5	8	0		0	0	8	

	Anyag és hibakereső vizsgálatok								8		8	0	154			8	8	0		0	0	8	
	Szereléstechika								12		12					12	12	0		0	0	12	
	<b>Elektrotechnika-elektronika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>		<b>72</b>	<b>0</b>		<b>46</b>	<b>0</b>			<b>154</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>154</b>	<b>144</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>144</b>
	Villamos alapfogalmak			22										22			22	20	0		0	0	20
	Egyenfeszültségű áramkörök			14										14			14	14	0		0	0	14
	Váltakozó áramú áramkörök						14							14			14	14	0		0	0	14
	Villamos gépek						14							14			14	14	0		0	0	14
	Szűrő áramkörök és póluselmélet						8							8			8	8	0		0	0	8
	Félvezetők és alkalmazásuk						30							30			30	28	0		0	0	28
	Száloptika, elektronikus kijelzők						6							6			6	6	0		0	0	6
	Digitális áramkörök									46				46			46	40	0		0	0	40
10417-12 Közlekedéstechnikai gyakorlatok	<b>Karbantartási gyakorlatok</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>108</b>		<b>0</b>	<b>54</b>		<b>0</b>	<b>31</b>	<b>301</b>	<b>0</b>	<b>301</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>301</b>	<b>0</b>	<b>360</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>360</b>
	Mérés és előrajzolás		36									36			36	0	40		0	0	40		
	Megmunkálás I.		72									72			72	0	80		0	0	80		
	Kötések				108							108			108	0	110		0	0	110		
	Megmunkálás II.							38				38			38	0	60		0	0	60		
	Anyagvizsgálatok							16				16			16	0	30		0	0	30		
	Szerelés										31	31			31	0	40		0	0	40		
	<b>Mérési gyakorlatok</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>54</b>		<b>0</b>	<b>78</b>	<b>132</b>	<b>0</b>	<b>132</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>132</b>	<b>0</b>	<b>144</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>144</b>
	Villamos méréstechnikai alapismeretek							20				20			20	0	30		0	0	30		
	Egyenáramú villamos alpmérések							34				34			34	0	42		0	0	42		
	Váltakozó áramú villamos alpmérések										40	40			40	0	40		0	0	40		



Motorok tüzelőanyag-ellátó rendszerei										0			16		16	0	0		16	0	16
Erőátviteli berendezések										0			16		16	0	0		16	0	16
Futóművek, kormányberendezések										0			16		16	0	0		16	0	16
Fékrendszerek										0			14		14	0	0		14	0	14
<b>Járműszerkezetek javítása gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>
Motorok javítása										0				45	45	0	0		0	45	45
Tüzelőanyag-ellátó rendszereinek javítása										0				24	24	0	0		0	24	24
Levegő és feltöltő rendszer javítása										0				12	12	0	0		0	12	12
Emisszió rendszer javítása										0				12	12	0	0		0	12	12
<b>Jármű diagnosztika és javítás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>
Hengertömítettség és hengerüzem összehasonlító vizsgálatok										0			4		4	0	0		4	0	4
OBD, EOBD (fedélzeti diagnosztika)										0			5		5	0	0		5	0	5
Dízel motorok diagnosztikája										0			5		5	0	0		5	0	5
Otto-motorok gázelemzése										0			5		5	0	0		5	0	5
Futómű és lengéscsillapító diagnosztika										0			5		5	0	0		5	0	5
Fékberendezés, ESP rendszer diagnosztikája és a										0			7		7	0	0		7	0	7







Indító és áramellátó rendszer diagnosztikai vizsgálata, javítása											0			10		10	0	0		10	0	10
Világító és fényjelző berendezések ellenőrzése, beállítása											0			10		10	0	0		10	0	10
Elektronikusan irányított rendszerek diagnosztikai vizsgálata											0			18		18	0	0		18	0	18
Motorirányító rendszerek vizsgálata											0			33		33	0	0		33	0	33
Biztonsági, komfort és kényelmi rendszerek diagnosztikája és javítása											0			10		10	0	0		10	0	10
<b>Autóelektronika diagnosztikai gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
Villamos hálózati-, energia-, indító, és világítási rendszer diagnosztikai vizsgálata											0				20	20	0	0		0	20	20
Elektronikusan irányított rendszerek diagnosztikai vizsgálata											0				22	22	0	0		0	22	22
Motordiagnosztikai vizsgálatok											0				20	20	0	0		0	20	20

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

## XXII. KÖZLEKEDÉSGÉPÉSZ

ágazathoz tartozó

54 525 02

AUTÓSZERELŐ

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

### A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 525 02

Szakképesítés megnevezése: Autószerelő

A szakmacsoport száma és megnevezése: 13. Közlekedés

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXII. Közlekedésgépész

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év

Elméleti képzési idő aránya: 50%

Gyakorlati képzési idő aránya: 50%

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

### A szakképzésbe történő belépés feltételei

- 
- Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
- Bemeneti kompetenciák: -
- Szakmai előképzettség: -
- Előírt gyakorlat: -
- Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
- Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám szabadsáv nélkül	éves óraszám szabadsáv nélkül
9. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	10 óra/hét	360 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	10 óra/hét	310 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2739 óra

évfolyam	heti óraszám szabadsáv nélkül	éves óraszám szabadsáv nélkül
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy.		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

## 1. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámja évfolyamonként

		9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.		2/14.		
		heti óraszám		heti óraszám		ögy	heti óraszám		ögy	heti óraszám		heti óraszám		ögy	heti óraszám			
		e	gy	e	gy		e	gy		e	gy	e	gy		e	gy	e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozóan:	Összesen	8	3	8	4	140	5	5	140	5	5	17	14	17	14	160	17	14
	Összesen	11		12			10			10		31		31			31	
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	<b>Foglalkoztatás I.</b>											2					2	
10416-16 Közlekedéstechnikai alapkövetelménymodul	<b>Közlekedési ismeretek</b>	1		1										2				
	<b>Műszaki rajz</b>	1		1										2				
	<b>Mechanika</b>	1		1										2				
	<b>Gépelemek-géptan</b>						2							2				
	<b>Technológiai alapismeretek</b>	2		1										3				
	<b>Elektrotechnika- elektronika</b>			1			2			3				6				
10417-16 Közlekedéstechnikai gyakorlatok	<b>Karbantartási gyakorlatok</b>		3		3		3							10				
	<b>Mérési gyakorlatok</b>									4				4				
10504-16 Kerékpárszerelő feladatai	<b>Kerékpár szerkezeti ismeretek</b>						1											

	<b>Kerékpárok javítási gyakorlata</b>							<b>2</b>			<b>1</b>						
10443-16 Gépkészítő általános ismeretei	<b>Gépkészítő általános ismeretei</b>	<b>3</b>		<b>2</b>						<b>2</b>							
10445-16 Emelőgépkészítő speciális feladatai	<b>Emelőgépkészítő speciális feladatai</b>			<b>1</b>													
	<b>Emelőgépkészítő speciális feladatai gyakorlat</b>				<b>1</b>												
10418-16 Járműkarbantartás	<b>Járműkarbantartás</b>											<b>1</b>				<b>1</b>	
	<b>Gazdasági ismeretek</b>											<b>0,5</b>				<b>0,5</b>	
	<b>Járműkarbantartás gyakorlata</b>												<b>3</b>				<b>3</b>
10421-16 Autószerelő feladatai	<b>Gépjármű szerkezettan</b>											<b>6</b>				<b>6</b>	
	<b>Gépjármű-villamosságtan</b>											<b>4</b>				<b>4</b>	
	<b>Szerelési gyakorlat</b>												<b>7</b>				<b>7</b>
10422-16 Járműdiagnosztika	<b>Járműdiagnosztika</b>											<b>3</b>				<b>3</b>	
	<b>Járműdiagnosztika gyakorlata</b>												<b>4</b>				<b>4</b>

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.

Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

## 2. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja évfolyamonként

		9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés összes óraszámja	Keretben megszerezhető szakképesítéshez kapcsolódó összes óraszám	5/13.		A szakképzés összes óraszámja	1/13.			2/14.		A szakképzés összes óraszámja				
		e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy			e	gy		ögy	e	gy							
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	180	108	180	108	140	144	108	140	93	124	1778	453	1325	527	434	2739	612	504	160	527	434	2237			
	Összesen	288		288		140	252		140	217					961			1116		160	961					
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)	öt évfolyamos képzés egészében: 1124 óra (49,2%)													1139 óra (50,9%)											
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)	öt évfolyamos képzés egészében: 1162 óra (50,8%)													1098 óra (49,1%)											
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	15	0	0	0	15	0	15				
	Munkajogi alapismeretek										0			4		4				4		4				
	Munkaviszony létesítése										0			4		4				4		4				
	Álláskeresés										0			4		4				4		4				
	Munkanélküliség										0			3		3				3		3				
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	<b>Foglalkoztatás I.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	0	62	0	0	0	62	0	62				
	Nyelvtani rendszerezés 1										0			8		8				8		8				
	Nyelvtani rendszerezés 2										0			8		8				8		8				
	Nyelvi készségfejlesztés										0			24		24				24		24				
	Munkavállalói szokás										0			22		22				22		22				
<b>Közlekedési</b>	36	0	36	0	0	0	0	0	0	0	72			0	0	72	72	0	0	0	0	72				

<b>ismeretek</b>											<b>0</b>	<b>72</b>										
Közlekedéstörténet, közlekedési fogalmak	12														12	12					12	
A közúti,, a vasúti, a vízi és a légi közlekedés technikája	24														24	24					24	
A járművek menetdinamikája			36												36	36					36	
<b>Műszaki rajz</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
Síkmértani szerkesztések és vetületi ábrázolás	10														10	10					10	
Metszeti ábrázolás	13														13	13					13	
Méretmegadás, felületminőség, tűrések és illesztések	13														13	13					13	
Jelképes ábrázolások			36												36	36					36	
<b>Mechanika</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
Merev testek általános statikája	9														9	9					9	
Síkbeli egyensúlyi szerkezetek	18														18	18					18	
Szilárdságtan	9		18												27	27					27	
Kinematika, kinetika			18												18	18					18	
<b>Gépelemek-géptan</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>72</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
Bevezetés, kötőgépelemek, kötések, biztosítások						20									20	20					20	
Rugók és lengéscsilapítók						10									10	10					10	
Csővek és csőszerelvények						8									8	8					8	
Tengelyek						7									7	7					7	
Csapágyazások						3									3	3					3	
Tengelykapcsolók						6									6	6					6	

Fékek						6					6					6	6				6	
Hajtások, hajtóművek, mechanizmusok						12					12					12	12				12	
<b>Technológiai alapismeretek</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>
Alapfogalmak	12										12					12	12				12	
Fémes szerkezeti anyagok	12										12					12	12				12	
Nemfémes szerkezeti anyagok	12										12					12	12				12	
Öntészet, melegalakítások, hőkezelések	18										18					18	18				18	
Kötések	12										12					12	12				12	
Forgács nélküli hidegalakítások	6										6					6	6				6	
Forgácsolás			6								6					6	6				6	
Felújítási technológiák			10								10					10	10				10	
Anyag és hibakereső vizsgálatok			10								10					10	10				10	
Szereléstechika			10								10					10	10				10	
<b>Elektrotechnika- elektronika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>		<b>72</b>	<b>0</b>		<b>93</b>	<b>0</b>	<b>201</b>	<b>0</b>	<b>201</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>201</b>	<b>216</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>216</b>
Villamos alapfogalmak			20								20					20	27				27	
Passzív és aktív villamos hálózatok			16			10					26					26	26				26	
Vegy elektromos folyamatok						8					8					8	8				8	
A villamos tér						16					16					16	16				16	
A mágneses tér						26					26					26	26				26	



	Váltakozóáramú áramkörök, a transzformátor						12					12					12	16					16
	Háromfázisú hálózatok									10		10					10	10					10
	Villamos gépek									28		28					28	28					28
	Félvezetők									24		24					24	28					28
	Impulzustechnikai és digitális áramkörök									31		31					31	31					31
10417-16 Közlekedéstechnikai gyakorlatok	<b>Karbantartási gyakorlatok</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>140</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>140</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>324</b>	<b>0</b>	<b>324</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>324</b>	<b>0</b>	<b>360</b>	<b>160</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>360</b>
	Mérés és előrajzolás		36									36				36		36					36
	Megmunkálás I.		72									72				72		72					72
	Kötések				108							108				108		108					108
	Megmunkálások II.							36				36				36		36					36
	Anyagvizsgálatok							12				12				12		12					12
	Szerelés							60				60				60		96					96
	<b>Mérési gyakorlatok</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>124</b>	<b>124</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>0</b>	<b>144</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>144</b>
	Villamos mérés technikai alapismeretek											40	40				40		50				50
	Egyenáramú villamos alpmérések											68	68				68		78				78
Váltakozóáramú villamos alpmérések											16	16				16		16				16	
10504-12 Kerékpárszerelő feladatai	<b>Kerékpár szerkezeti ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>36</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Vázszerkezetek						6					6				6							0
	Hajtóművek						12					12				12							0
	Fékek						9					9				9							0
	Futóművek						9					9				9							0
	<b>Kerékpárok javítási gyakorlata</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>72</b>		<b>0</b>	<b>31</b>	<b>103</b>	<b>103</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>103</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	Üzembe helyezés							30				30				30							0
	Karbantartási							42				31	73				73						0





	Gazdasági társaságok										0	0	0	3		3				3		3	
	Fogyasztóvédelmi ismeretek										0			2		2				2		2	
	<b>Járműkarbantartás gyakorlata</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>
	Dokumentációs ismeretek										0				10	10					10	10	
	Ápolási és szervizműveletek										0				30	30					30	30	
	Gépkocsi vizsgálati műveletek										0				53	53					53	53	
10421-16 Autószerelő feladatai	<b>Gépjármű szerkezetan</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>186</b>	<b>0</b>	<b>186</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>186</b>	<b>0</b>	<b>186</b>	
	Otto-motorok szerkezete, működése										0		30	30					30	30			
	Dízelmotorok szerkezete, működése										0		30	30					30	30			
	Motorok hűtése, kenése										0		8	8					8	8			
	Motorok tüzelőanyag-ellátó rendszerei										0		32	32					32	32			
	Erőátviteli berendezések										0		28	28					28	28			
	Futóművek, kormányberendezések										0		28	28					28	28			
	Fékrendszerek										0		30	30					30	30			
	<b>Gépjármű-villamosságtan</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>124</b>	<b>0</b>	<b>124</b>
	A gépjármű villamos hálózata										0		20	20					20	20			
	Villamos energia ellátás										0		34	34					34	34			
Fogyasztók										0		34	34					34	34				
Motorok elektronikus irányítása										0		36	36					36	36				

	<b>Szerelési gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>217</b>	<b>217</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>217</b>	<b>217</b>	
	Motorok											0				70	70					70	70	
	Erőátviteli berendezések											0				35	35					35	35	
	Futóművek, kormányberendezések											0				28	28					28	28	
	Fékrendszerek											0				28	28					28	28	
	Elektromos berendezések szerelése											0				56	56					56	56	
10422-16 Járműdiagnosztika	<b>Járműdiagnosztika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>93</b>	<b>0</b>	<b>93</b>
	Motordiagnosztika											0				36		36				36		36
	Futómű- és fékdiagnosztika											0				22		22				22		22
	Villamos berendezések diagnosztikája											0				35		35				35		35
	<b>Járműdiagnosztika gyakorlata</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>124</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>124</b>	<b>124</b>	
	Motordiagnosztika											0				48	48					0		48
	Futómű- és fékdiagnosztika											0				28	28					0		28
	Villamos berendezések diagnosztikája											0				48	48						48	48

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.



## 1. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámja évfolyamonként

		9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
		heti óraszám		heti óraszám		ögy	heti óraszám		ögy	heti óraszám		heti óraszám		heti óraszám		ögy	heti óraszám	
		e	gy	e	gy		e	gy		e	gy	e	gy	e	gy		e	gy
A szakmai képzés órakerete	Összesen	4	7	3	9	140	2,5	6,5	140	3	7	10	21	10	21	160	10	21
	Összesen	11		12			10			10		31		31			31	
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	Foglalkoztatás I.											2					2	
11812-16 Borbély	Szakmai ismeretek	0,5		0,5			0,5			0,5								
	Anyagismeret			0,5			0,5											
	Borbély szakmai gyakorlat		2		3,5			1,5			1							
11728-16 Munkavédelem és marketing	Munkavédelem és marketing	0,5																
11707-16 Fodrász manuális alapműveletek	Szakmai ismeretek			0,5										0,5				
	Alkalmazott biológia	1												1				
	Alkalmazott kémia	1		1										2				
	Művészeti ismeretek	0,5												0,5				
	Fodrász szakmai gyakorlat 1.		2		1											3		
11706-16 Férfi frizurakészítés	Szakmai ismeretek			0,5										0,5				
	Művészeti ismeretek	0,5					0,5			0,5				1,5				
	Fodrász szakmai gyakorlat 2.		1		4,5										5			





	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)	öt évfolyamos képzés egészében: 1372 óra (74,66%)														2237 óra (70,05%)							
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>15</b>	<b>0</b>	<b>15</b>
	Munkajogi alapismeretek											0			3		3	0	0		3	0	3
	Munkaviszony létesítése											0			4		4	0	0		4	0	4
	Álláskereső											0			4		4	0	0		4	0	4
	Munkanélküliség											0			4		4	0	0		4	0	4
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	<b>Foglalkoztatás I.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>
	Nyelvtani rendszerezés 1											0			6		6	0	0		6	0	6
	Nyelvtani rendszerezés 2											0			8		8	0	0		8	0	8
	Nyelvi készségfejlesztés											0			24		24	0	0		24	0	24
	Munkavállalói szokincs											0			24		24	0	0		24	0	24
11812-16 Borbély	<b>Szakmai ismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>		<b>18</b>	<b>0</b>		<b>16</b>	<b>0</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>70</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Sejttan, szövettan	10										10					10	0	0		0	0	0
	Mozgás szervrendszere	2										2					2	0	0		0	0	0
	Bőr és függelékeinek anatómiája, élettana	6										6					6	0	0		0	0	0
	Diagnosztizálás, rendellenességek				6							6					6	0	0		0	0	0
	Hajmosás, vizes és száraz haj formázása				5							5					5	0	0		0	0	0
	Szerszámismeret				1							1					1	0	0		0	0	0

Borotválás, arcszőrzet formázása, bajusz-, és szakállformák			6							6					6	0	0		0	0	0	
Tervezés							4			4					4	0	0		0	0	0	
Férfi hajvágás, klasszikus férfi hajvágás, szárítás							14			14					14	0	0		0	0	0	
Vegyszeres műveletek									16	16					16	0	0		0	0	0	
<b>Anyagismeret</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>			<b>18</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
Víz és hajmosó anyagok			4							4					4	0	0		0	0	0	
Vérzéscsillapítás anyagai			2							2					2	0	0		0	0	0	
Fertőtlenítés és anyagai			4							4					4	0	0		0	0	0	
Borotválás anyagai			4							4					4	0	0		0	0	0	
Szerszámok anyagai			4							4					4	0	0		0	0	0	
Kozmetikumok összetétele							9			9					9	0	0		0	0	0	
Ápolóanyagok, hajrögzítők, finish termékek							9			9					9	0	0		0	0	0	
<b>Borbély szakmai gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>126</b>			<b>0</b>	<b>54</b>		<b>0</b>	<b>31</b>	<b>283</b>	<b>283</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>283</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Munka-, a balesetvédelem		6								6					6	0	0		0	0	0	
Vendégfogadás, vendégkártya		14								14					14	0	0		0	0	0	
Kommunikáció és szolgáltatásetika		52								52					52	0	0		0	0	0	
Diagnosztizálás				22						22					22	0	0		0	0	0	

	Hajmosás				38						38					38	0	0		0	0	0
	Borotválás				66						66					66	0	0		0	0	0
	Férfi klasszikus hajvágás							54			54					54	0	0		0	0	0
	Vegyszeres műveletek									31	31					31	0	0		0	0	0
11728-16 Munkavédelem és marketing	<b>Munkavédelem és marketing</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	Munkavédelem	3									3				3	0	0		0	0	0	
	Környezetvédelem	2									2				2	0	0		0	0	0	
	Tűzvédelem	2									2				2	0	0		0	0	0	
	Elsősegély-nyújtás	3									3				3	0	0		0	0	0	
	Marketing	8									8				8	0	0		0	0	0	
11707-16 Fodrász manuális alaptműveletek	<b>Szakmai ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	
	Hajmosás, vizes és száraz haj formázása			12							12			12	12	0			0	0	12	
	Borotválás			6							6			6	6	0			0	0	6	
	<b>Alkalmazott biológia</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>				<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	
	Sejtten, szövettan	12									12			12	12	0			0	0	12	
	A bőr és függelékeinek anatómiája, élettana	12									12			12	12	0			0	0	12	
	Diagnosztikai alapok	12									12			12	12	0			0	0	12	
	<b>Alkalmazott kémia</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>				<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	
	Kémiai alapismeretek	6									6			6	6	0			0	0	6	
	Fodrászipari eszközök anyagai	6									6			6	6	0			0	0	6	

	Vérzéscsillapítók, fertőtlenítők	6								6					6	6	0		0	0	6
	Alkoholok és alkoholtartalmú készítmények	6								6					6	6	0		0	0	6
	Fodrászipari készítmények és anyagai	12		36						48					48	48	0		0	0	30
	<b>Művészeti ismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Szabadkézi rajz	18								18					18	18	0		0	0	18
	<b>Fodrász szakmai gyakorlat 1.</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>36</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>118</b>				<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>
	Vizes és száraz haj formázása		72							72					72	0	72		0	0	72
	Hajmosás				36					36					36	0	46		0	0	36
11706-16 Férfi frizurakészítés	<b>Szakmai ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Hajvágás			4						4					4	4	0		0	0	4
	Modern klasszikus férfi hajvágás			10						10					10	10	0		0	0	10
	Férfi divathajvágás			4						4					4	4	0		0	0	4
	<b>Művészeti ismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>18</b>	<b>0</b>		<b>16</b>	<b>0</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>
	Szabadkézi rajz	18								18					18	18	0		0	0	18
	Képzőművészet alapfogalmai						6			6					6	6	0		0	0	6
	Ókor művészet és hajviseletei						12			12					12	14	0		0	0	14
	Középkor művészete és hajviseletei									16		16			16	16	0		0	0	16
	<b>Fodrász szakmai gyakorlat 2.</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>162</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>198</b>	<b>198</b>	<b>0</b>	<b>198</b>	<b>0</b>	<b>198</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>180</b>

	Munka-, balesetvédelem		4							4					4	0	4		0	0	4
	Vendégfogadás, vendégkártya		6							6					6	0	6		0	0	6
	Kommunikáció és szolgáltatásetika		26							26					26	0	26		0	0	26
	Borotválás					40				40					40	0	40		0	0	32
	Modern klasszikus férfi hajvágás					86				86					86	0	86		0	0	80
	Divatos férfi hajvágás					36				36					36	0	36		0	0	32
Fodrász vegyszeres műveletek	<b>Szakmai ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>67</b>	<b>0</b>	<b>67</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>67</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	
	A haj tartós formaváltoztatása					12				12					12	12	0		0	0	12
	Hajfestés					24				24					24	26	0		0	0	26
	Hajszínezés								8	8					8	8	0		0	0	8
	Színelvonás, szőkítés								16	16					16	18	0		0	0	18
	Melírozás								7	7					7	8	0		0	0	8
	<b>Anyagismeret</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>67</b>	<b>0</b>	<b>67</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>67</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	A haj tartós formaváltoztatása					12				12					12	12	0		0	0	12
	Hajfestés					24				24					24	26	0		0	0	26
	Hajszínezés								7	7					7	8	0		0	0	8
	Színelvonás, szőkítés								16	16					16	18	0		0	0	18
	Melírozás								8	8					8	8	0		0	0	8
	<b>Fodrász szakmai gyakorlat 3.</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>186</b>	<b>440</b>	<b>0</b>	<b>440</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>440</b>	<b>0</b>	<b>440</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>440</b>
	Dauercsavarás babafejen		72							72					72	0	72		0	0	72
Hideg tartóshullámosítás						40			40					40	0	40		0	0	40	
Hajfestés						100			100					100	0	100		0	0	100	

	Férfi divatfrizura kialakítása dauercsavarással							40				40				40	0	40		0	0	40		
	Hajszínezés										24	24				24	0	24		0	0	24		
	Szőkítés										96	96				96	0	96		0	0	96		
	Melírozás										68	68				68	0	68		0	0	68		
11705-16 Női frizurakészítés	<b>Szakmai ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	<b>0</b>	<b>78</b>		
	Női alaphajvágások											0			28		28	0	0		28	0	28	
	Női divathajvágás											0			18		18	0	0		18	0	18	
	Alkalmi frizurakészítés											0			18		18	0	0		18	0	18	
	Ismétlés											0			14		14	0	0		14	0	14	
	<b>Anyagismeret</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	<b>0</b>	<b>77</b>		
	Kozmetikumok összetétele, alap-, segéd-, és hatóanyagok												0			78		78	0	0		78	0	78
	<b>Művészeti ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>46</b>		
	Újkor művészete és hajviseletei												0			23		23	0	0		23	0	23
	A legújabb kor és a XX. század művészete és hajviseletei												0			23		23	0	0		23	0	23
	<b>Fodrász szakmai gyakorlat 4.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>651</b>	<b>651</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>651</b>	<b>0</b>	<b>651</b>	
	Női alaphajvágások												0			400		400	0	0		0	400	400
	Modern divat női hajvágás												0			104		104	0	0		0	104	104
	Alkalmi frizurakészítés												0			104		104	0	0		0	104	104

	Gyakorlás											0				43	43	0	0		0	43	43	
11709-16 Szépségszalo üzemeltetése	<b>Munkavédelem és marketing</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>
	Munkavédelem											0				16		16	0	0		16	0	16
	Marketing											0				15		15	0	0		15	0	15

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

## XXIX. OPTIKA

ágazathoz tartozó

54 810 01 azonosító számú

### FOTOGRÁFUS ÉS FOTÓTERMÉK-KERESKEDŐ

#### SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

##### A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 810 01

Szakképesítés megnevezése: Fotográfus és fotótermék - kereskedő

A szakmacsoport száma és megnevezése: 19. Egyéb szolgáltatások

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXIX. Optika

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év

Elméleti képzési idő aránya: 30%

Gyakorlati képzési idő aránya: 70%

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

##### A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség

Bemeneti kompetenciák: —

Szakmai előképzettség: —

Előírt gyakorlat: —

Egészségügyi alkalmassági követelmények: nincsenek

Pályaalkalmassági követelmények: nincsenek

Szakképzésben a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	10 óra/hét	360 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	10 óra/hét	310 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2739 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakképzésben a 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra



## 1. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámja évfolyamonként

		9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
		heti óraszám		heti óraszám		ögy	heti óraszám		ögy	heti óraszám		heti óraszám		heti óraszám		ögy	heti óraszám	
		e	gy	e	gy		e	gy		e	gy	e	gy	e	gy		e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozóan:	Összesen	4	7	4	8	140	3	7	140	3	7	9	22	10	21	160	9	22
	Összesen	11		12			10			10		31		31			31	
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	<b>Foglalkoztatás I.</b>											2					2	
10038-12 Kereskedelmi és vállalkozási tevékenységek	<b>Kereskedelmi és vállalkozási ismeretek</b>											0,5					0,5	
11656-16 Optikai alapismeretek	<b>Optikai alapok</b>	1		1										2				
10037-12 Fototechnikai eszközök jellemzése	<b>Fotótechnika</b>	1,5		1								3		2,5			3	
	<b>Felvétel technika</b>		1,5		2										3,5			
11776-16 Fotográfia elmélete	<b>Digitális technika</b>								1,5		1		1,5				1	
	<b>Kidolgozás technika</b>						1				1		1				1	
	<b>Fotótörténet</b>			0,5			0,5			0,5		1		1,5			1	
	<b>Művészettörténet</b>			0,5			0,5			0,5				1,5				
11783-16 Fotográfia gyakorlata	<b>Felvételkészítés</b>		4		3,5			4			4		22		15,5			22
	<b>Szakrajz</b>		0,5		0,5			0,5			0,5				2			
	<b>Kép és szövegszerkesztés</b>	1,5		1			1			0,5								

elmélet																	
Kép és szövegszerkesztés gyakorlat		1		2				2,5				2,5					

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.

Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök órászáma évfolyamonként

		9.		10.			11.			12.		Szakgi m- náziumi képzés összes óraszám a	Érettségi vizsga keretében megtérítendő szakképe- sítéshez kapcsolódó óraszám	Fő szakképe- sítéshez kapcsolódó összes óraszám	5/13.		A szakképz és összes óraszám	1/13.			2/14.		A szakképz és összes óraszám
		e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképe- sítésre vonatkoz ó:	Összesen	90	216	108	216	140	72	162	140	77	139	1080	416	1080	80	0	1160	0	0	160	80	0	
	Összesen	306		324			234		216		80				0	0		80					
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)	öt évfolyamos képzés egészében: 427 óra (29,7%)													80 óra (33,3%)			80					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)	öt évfolyamos képzés egészében: 733 óra (70,3%)													0 óra (66,7%)								
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	0	15	0	0		15	0			
	Munkajogi alapismeretek											0			4				4	0			
	Munkaviszony létesítése											0			4				4	0			

	Álláskeresés										0			4		4	0	0		4	0	4
	Munkanélküliség										0			3		3	0	0		3	0	3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	<b>Foglalkoztatás I.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>6</b>	<b>0</b>	<b>62</b>
	Nyelvtani rendszerzés 1										0			8		8	0	0		8	0	8
	Nyelvtani rendszerzés 2										0			8		8	0	0		8	0	8
	Nyelvi képességfejlesztés										0			2		22	0	0		2	0	22
	Munkavállalói szókincs										0			2		24	0	0		2	0	24
												0			4		4	0	0		4	0
10038-12 Kereskedelmi és vállalkozási tevékenységek	<b>Kereskedelmi és vállalkozási ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>15</b>
	Vállalkozási és munkajogi ismeretek										0			4		4	0	0		4	0	4
	Áruforgalmi ismeretek										0			4		4	0	0		4	0	4
	Pénzforgalmi ismeretek										0			4		4	0	0		4	0	4
	Kereskedelmi egységek működtetésének szablyai										0			3		3	0	0		3	0	3
11656-16 Optikai alapismeretek	<b>Optikai alapok</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>7</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	A geometriai optika alaptörvényszerűségei	18									18					18	1			0	0	18
	Sík felületű optikai testek	4									4					4	4			0	0	4
	Lencsék lencsrendszerek	1 4									14					14	1			0	0	14

	Leképezési hibák			10						10					10	1					10				
	Fizikai optika			8						8					8	8						8			
	Fotometria és fénysugárzás			18						18					18	1						18			
10037-12 Fototechnikai eszközök jellemzése	<b>Fotótechnika</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>183</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>183</b>			
	Fényképezőgépek működése	30		18						48			6	0	108	4	0	6	0	0	0	108			
	Kiegészítők tartozékok	24		18						42			3	2	75	4	0	3	2	0	0	75			
	<b>Felvétel technika</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126</b>			
	Felvétel készítési ismeretek		36		40					76					76	0				0	0	0	76		
	Kiegészítő tartozékok		18		32					50					50	0				0	0	0	50		
11776-16 Fotográfia elmélete	<b>Digitális technika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>47</b>	<b>0</b>	<b>47</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	
	Digitális technikai alapok							4	7		47			1	6	63	4	7	0	1	6	0	63		
	Digitális képmegjelenítési eszközök									0			1	5	15	0	0		1	5	0	15			
	<b>Kidolgozás technika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>67</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>67</b>	
	Kidolgozási technikák					3	6			36			3	1	67	3	0	3	6	0	3	1	0	67	
	<b>Fotótörténet</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>51</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>82</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>82</b>
	Fotótörténet			18		1	8		1	5		51			2	0	71	5	1	0	2	0	0	71	
	Etika fotójog										0			1	1	11	0	0		1	1	0	11		
<b>Művészettörténet</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>51</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>51</b>		

	Művészettörténet			18			18		15		51				51	51	0	0	0	51
11783-16 A fotográfia gyakorlata	<b>Felvétel készítés</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>538</b>	<b>0</b>	<b>538</b>	<b>0</b>	<b>682</b>	<b>1220</b>	<b>0</b>	<b>558</b>	<b>0</b>	<b>682</b>	<b>1240</b>
	Felvételkészítés, utómunka		144		126		144		100	514				682	1196	0	534	0	682	1216
	Mozgóképfelvétel készítés								24	24					24	0	24	0	0	24
	<b>Szakrajz</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>69</b>	<b>0</b>	<b>69</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>69</b>	<b>0</b>	<b>69</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>69</b>
	Ábrázolási gyakorlat		18		18					36					36	0	36	0	0	36
	Szakrajz gyakorlat						18		15	33					33	0	33	0	0	33
	<b>Digitális kép és szövegszerkesztés elmélet</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>141</b>	<b>141</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>141</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Nyomdai eredet, típusok	30								30					30	0	0	0	0	0
	Tipográfia	12								12					12	0	0	0	0	0
	Szövegfeldolgozás	12								12					12	0	0	0	0	0
	Szintan			36						36					36	0	0	0	0	0
	Kiadványszerkesztési tördelési szabályok						12			12					12	0	0	0	0	0
	Tördelési dokumentumok						12			12					12	0	0	0	0	0
	Táblázatok, járulékos elemek						12			12					12	0	0	0	0	0
	Kimenetek								15	15					15	0	0	0	0	0
	<b>Digitális kép és szövegszerkesztés gyakorlat</b>		<b>36</b>		<b>72</b>		<b>90</b>		<b>78</b>	<b>276</b>	<b>276</b>	<b>0</b>			<b>276</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Szövegformázás		36							36					36	0	0	0	0	0
	Képszerkesztés				24					24					24	0	0	0	0	0
	Vektorgrafikák készítése				24					24					24	0	0	0	0	0

Árnyalatos képek feldoglozása				24						24				24	0	0		0	0	0
Képkonverziók, montázsok							40			40				40	0	0		0	0	0
Prezentációkészítés							14			14				14	0	0		0	0	0
Könyvtördelés							36			36				36	0	0		0	0	0
Napilapok, folyóiratok tördelés										31	31			31	0	0		0	0	0
Akszidenciák										31	31			31	0	0		0	0	0
Kimenetek										16	16			16	0	0		0	0	0

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

## XXX. SZÉPÉSZET

ágazathoz tartozó

54 815 02

KOZMETIKUS

**SZAKKÉPESÍTÉSHEZ**

### A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 815 02

Szakképesítés megnevezése: Kozmetikus

A szakmacsoport száma és megnevezése: 19. Egyéb szolgáltatások

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXX. Szépszet

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év

Elméleti képzési idő aránya: 40%

Gyakorlati képzési idő aránya: 60%

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

### A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség

Bemeneti kompetenciák: —

Szakmai előképzettség: —

Előírt gyakorlat: —

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: nincsenek

Szakköznevelési képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	10 óra/hét	360 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	10 óra/hét	310 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2739 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakköznevelési iskolák 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

## 1. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámja évfolyamonként

		9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
		heti óraszám		heti óraszám		ögy	heti óraszám		ögy	heti óraszám		heti óraszám		heti óraszám		ögy	heti óraszám	
		e	gy	e	gy		e	gy		e	gy	e	gy	e	gy		e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozóan:	Összesen	4,5	6,5	5	7	140	4	6	140	4	6	13	18	12	18	160	13	18
	Összesen	11		12			10			10		31,0		31,0			31,0	
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	<b>Foglalkoztatás I.</b>											2					2	
11729-16 Szépségtanácsadás	<b>Művészeti ismeretek</b>	1,5		1			0,5											
	<b>Anyagismeret</b>			1			0,5											
	<b>Szépségtanácsadó szakmai gyakorlat</b>		2		1			2			1							
	<b>Kéz-, és körömdíszítés gyakorlat</b>				0,5													
	<b>Alkalmazott számítástechnika gyakorlat</b>									1								
11728-16 Munkavédelem és marketing	<b>Munkavédelem és marketing</b>									1								
11720-16 Kozmetikus szakmai gyakorlat	<b>Kozmetikus szakmai gyakorlat</b>		4,5		5			4			2		17		16			17
	<b>Laboratóriumi gyakorlat</b>									2				2				



11721-16 Kozmetikus szakmai elmélet	<b>Alkalmazott biológia</b>	<b>1</b>		<b>1</b>									<b>2</b>				
	<b>Alkalmazott kémia</b>	<b>2</b>		<b>1</b>									<b>3</b>				
	<b>Szakmai ismeretek 1.</b>			<b>1</b>			<b>1</b>			<b>1</b>			<b>3</b>				
	<b>Anyagismeret 1.</b>						<b>2</b>			<b>1</b>			<b>3</b>				
	<b>Szakmai ismeretek 2.</b>											<b>3,5</b>					<b>3,5</b>
	<b>Anyagismeret 2.</b>											<b>3</b>					<b>3</b>
11722-16 Elektrokozmetika	<b>Elektrokozmetika</b>											<b>2</b>					<b>2</b>
	<b>Elektrokozmetika gyakorlat</b>												<b>1</b>				<b>1</b>
11723-16 Speciális kozmetikai eljárások	<b>Speciális kozmetikai eljárások gyakorlat</b>												<b>1</b>				<b>1</b>
11724-16 Kozmetikus marketing	<b>Kozmetikus marketing</b>								<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1,5</b>				<b>1</b>

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.

Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

## 2. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja évfolyamonként

		9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés összes óraszám	Szakgimnáziumi képzés keretében megszerezhető szakképzés-étféshez Fő szakképzéséhez kapcsolódó összes óraszám	5/13.		A szakképzés összes óraszám	1/13.			2/14.		A szakképzés összes óraszám	
		e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy			e	gy		ögy	e	gy				
A fő szakképe- sítésre vonatkozó:	Összesen	162	234	180	252	140	144	216	140	124	186	1778	453	1045	372	589	2739	450	666	160	372	589	2237
	Összesen	396		432			360			310					961			1116			961		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)	öt évfolyamos képzés egészében: 1262 óra (41,8%)													982 óra (41,0%)								
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)	öt évfolyamos képzés egészében: 1757 óra (58,2%)													1415 óra (59,0%)								
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	0	15	0	15	0	0		15	0	15
	Munkajogi alapismeretek											0			3		3	0	0		3	0	3
	Munkaviszony létesítése											0			4		4	0	0		4	0	4
	Álláskeresés											0			4		4	0	0		4	0	4
	Munkanélküliség											0			4		4	0	0		4	0	4
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	<b>Foglalkoztatás I.</b>	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	0	62	0	62	0	0		62	0	62
	Nyelvtani rendszerzés 1											0			6		6	0	0		6	0	6
	Nyelvtani rendszerzés 2											0			8		8	0	0		8	0	8
	Nyelvi képességfejlesztés											0			24		24	0	0		24	0	24
	Munkavállalói szókincs											0			24		24	0	0		24	0	24
16 Sz éps égt	<b>Művészeti</b>	54	0	36	0		18	0		0	0	108	108	0	0	0	108	0	0		0	0	0



	Számítástechnikai alapismeretek									18	18					18	0	0		0	0	0	
	Adatbázis kezelési alapismeretek									13	13					13	0	0		0	0	0	
11728-16 Munkavédelem és marketing	<b>Munkavédelem és marketing</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Munkavédelem									16		16				16	0	0		0	0	0	
	Marketing									15		15				15	0	0		0	0	0	
11720-16 Kozmetikus szakmai gyakorlat	<b>Kozmetikus szakmai gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>162</b>	<b>0</b>	<b>180</b>		<b>0</b>	<b>144</b>		<b>0</b>	<b>62</b>	<b>548</b>	<b>0</b>	<b>548</b>	<b>0</b>	<b>527</b>	<b>1075</b>	<b>0</b>	<b>576</b>		<b>0</b>	<b>527</b>	<b>1134</b>
	Bevezetés a kozmetika világába		32									32				32	0	32		0	0	32	
	Kendőzés, szemöldökigazítás		88		60						8	156			36	192	0	163		0	36	199	
	Szőrnövési rendellenességek kezelése		42		60						6	108			18	126	0	108		0	18	126	
	Masszázs, testmasszázs				60			36			14	110			61	171	0	108		0	61	169	
	Diagnosztizálás, bőrtípusok jellemzése							52			16	68			41	109	0	88		0	41	129	
	Elemi elváltozások, kozmetikai rendellenességek, szövetszaporulatok							56			18	74			36	110	0	77		0	36	113	
	Tartós szempilla-, és szemöldökfestés											0			42	42	0	0		0	42	42	
	Alap-bőrtípusok és kezelésük											0			119	119	0	0		0	119	144	
	Kombinált bőrtípusok és kezelésük											0			138	138	0	0		0	138	144	

	Különleges sminkes, tincses és soros műszempilla-technikák										0				36	36	0	0		0	36	36	
	<b>Laboratóriumi gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>90</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>
	Folyékony kozmetikumok										31	31				31	0	40			0	0	40
	Kozmetikai emulziók										18	18				18	0	26			0	0	26
	Pakolások, paszták										13	13				13	0	24			0	0	24
11721-16 Kozmetikus szakmai elmélet	<b>Alkalmazott biológia</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Sejttan	14										14				14	14	0			0	0	14
	Szövettan	22										22				22	22	0			0	0	22
	Szervrendszerek			36								36				36	36	0			0	0	36
	<b>Alkalmazott kémia</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>
	Kémiai alapismeretek	26										26				26	26	0			0	0	26
	Általános és szervetlen kémia	46										46				46	46	0			0	0	46
	Szerves kémia és az élő szervezetben előforduló anyagok			36								36				36	36	0			0	0	36
	<b>Szakmai ismeretek 1.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>		<b>36</b>	<b>0</b>		<b>31</b>	<b>0</b>	<b>103</b>	<b>0</b>	<b>103</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>103</b>	<b>108</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>
	Bevezetés a kozmetika világába			8								8				8	8	0			0	0	8
	A bőr anatómiája			20								20				20	25	0			0	0	25
	Sminkelmélet			8								8				8	8	0			0	0	8
	Szőrnövesi rendellenességek						6					6				6	6	0			0	0	6
Masszázs						14					14				14	14	0			0	0	14	
Kozmetikai kóroktan						10					10				10	10	0			0	0	10	
Diagnosztizálás						6			3		9				9	9	0			0	0	9	

Alap-bőrtípusok jellemzése									6		6					6	6	0		0	0	6
Elemi elváltozások, kozmetikai rendellenességek, szövetszaporulatok									22		22					22	22	0		0	0	22
<b>Anyagismeret 1.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>72</b>	<b>0</b>		<b>31</b>	<b>0</b>	<b>103</b>	<b>0</b>	<b>103</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>103</b>	<b>108</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>
Anyagi rendszerek és a víz						12					12					12	13	0		0	0	13
A szépítés kozmetikumai						12					12					12	13	0		0	0	13
Fertőtlenítőszer						6					6					6	6	0		0	0	6
Szőrnövesi rendellenességek kezeléséhez alkalmazott anyagok						6					6					6	6	0		0	0	6
Emulziók, emulgeátorok						9					9					9	10	0		0	0	10
A letisztítás anyagai						12					12					12	13	0		0	0	13
Tonizálás és hidratálás anyagai						9					9					9	10	0		0	0	10
Masszírozó kozmetikumok						6			10		16					16	16	0		0	0	16
Testkezelés anyagai									21		21					21	21	0		0	0	21
<b>Szakmai ismeretek 2.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>109</b>	<b>0</b>	<b>109</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>109</b>	<b>0</b>	<b>109</b>
Tartós szempilla-, és szemöldökfestés											0			3		3	0	0		3	0	3
Bőrtípusok és kezelésük											0			12		12	0	0		12	0	12
Öregedő bőr és kezelése											0			24		24	0	0		24	0	24
Szervrendszerek zavarai											0			18		18	0	0		18	0	18

	Különböző bőrrendellenességek és kezelésük										0			27		27	0	0		27	0	27
	Évszakok kozmetikai problémái és kezelésük										0			4		4	0	0		4	0	4
	Speciális kozmetikai eljárások										0			21		21	0	0		21	0	21
	<b>Anyagismeret 2.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>93</b>	<b>0</b>	<b>93</b>
	A szépítés kozmetikumai										0			3		3	0	0		3	0	3
	Felpuhítás anyagai										0			3		3	0	0		3	0	3
	Összehúzó anyagok										0			9		9	0	0		9	0	9
	Nyugtató, gyulladáscsökkentő anyagok										0			9		9	0	0		9	0	9
	Faggyúmirigy működést csökkentő anyagok										0			12		12	0	0		12	0	12
	A bőr javítómechanizmusát segítő-, serkentő-, gátló anyagok										0			21		21	0	0		21	0	21
	Regeneráló, ránctalanító anyagok										0			18		18	0	0		18	0	18
	Pigment- rendellenességek kezelésére alkalmas anyagok										0			9		9	0	0		9	0	9
	Illatosító anyagok, aromaterápia anyagai										0			6		6	0	0		6	0	6
	Konzerválószerke										0			3		3	0	0		3	0	3
16 Ele ktro koz	<b>Elektrokozmetika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>

	Elektrokozmetikai alapismeretek										0	0	0	14		14	0	0		14	0	14	
	Indirekt elektrokozmetikai eljárások										0			22		22	0	0		22	0	22	
	Direkt elektrokozmetikai eljárások										0			26		26	0	0		26	0	26	
	<b>Elektrokozmetika gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
	Érintésvédelem, balesetvédelem													0		3	3	0	0		0	3	3
	Alapismeretek, dokumentáció													0		2	2	0	0		0	2	2
	Indirekt elektrokozmetikai eljárások													0		12	12	0	0		0	12	12
	Direkt elektrokozmetikai eljárások													0		14	14	0	0		0	14	14
11723-16 Speciális kozmetikai eljárások	<b>Speciális kozmetikai eljárások gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	
	Speciális arc-, és testkezelések										0		0	10	10	0	0		0	10	10		
	Speciális elektrokozmetikai készülékek										0		0	4	4	0	0		0	4	4		
	Tartós sminkkészítés										0		0	17	17	0	0			17	17		
11724-16 Kozmetikus marketing	<b>Kozmetikus marketing</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>54</b>	<b>0</b>		<b>31</b>	<b>0</b>	<b>85</b>	
	Vállalkozási alapismeretek									3		3			3	3	0		0	0	3		
	Adózási alapismeretek									6		6			6	6	0		0	0	6		



Marketing alapjai									8		8			8	9	0		0	0	9
Árképzés alapjai									8		8	6		14	9	0		6	0	15
Értékesítés									6		6	6		12	12	0		6	0	18
Kozmetikus szakmai kommunikációja											0	8		8	6	0		8	0	14
Weboldal, Facebook működésének alapjai, Googleadwords											0	11		11	9	0		11	0	20

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

## XIX. NYOMDAIPAR

ágazathoz tartozó

54 213 06

### KIADVÁNYSZERKESZTŐ TECHNIKUS

### SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

#### A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 213 06

Szakképesítés megnevezése: Kiadványszerkesztő technikus

A szakmacsoport száma és megnevezése: 12. Nyomdaipar

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XIX. Nyomdaipar

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év

Elméleti képzési idő aránya: 30%

Gyakorlati képzési idő aránya: 70%

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

#### A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi

Bemeneti kompetenciák: —

Szakmai előképzettség: —

Előírt gyakorlat: —

Egészségügyi alkalmassági követelmények: nincsenek

Pályaalkalmassági követelmények: szükségesek

Szakközépiskolai képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	10 óra/hét	360 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	10 óra/hét	310 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2739 óra

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

		9.		10.		ögy	11.		ögy	12.		5/13.		1/13.		ögy	2/14.	
		heti óraszám		heti óraszám			heti óraszám			heti óraszám		heti óraszám		heti óraszám			heti óraszám	
		e	gy	e	gy		e	gy		e	gy	e	gy	e	gy		e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozóan:	Összesen	4	7	4	8	0	3,5	6,5	0	4	6	10,5	20,5	8,5	22,5	0	9,5	21,5
	Összesen	11		12			10			10		31		31			31	
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	<b>Foglalkoztatás I.</b>											2					2	
10243-16 Nyomdaipari anyagismeret	<b>Nyomathordozók</b>	0,5																
	<b>Nyomathordozók gyakorlat</b>		1,5															
	<b>Nyomdafestékek</b>	0,5																
	<b>Nyomdaipari segédanyagok</b>	0,5																
10245-16 Nyomtatási technológiák	<b>Nyomtatási eljárások</b>			1														
	<b>Nyomóformák</b>			0,5		0,5												
	<b>Nyomóformakészítés gy.</b>				1,5		2											
10242-16 Nyomtatványfeldolgozás	<b>In-line feldolgozás</b>								1									
	<b>In-line feldolgozás gy.</b>						0,5			3								
11586-16 Gyártáselőkészítés	<b>A gyártáselőkészítő feladata</b>											1					1	
	<b>Gyártáselőkészítő gyakorlat</b>											1						1
10638-16 Kiadványszerkesztés előkészítése	<b>Kiadványszerkesztés alapismeretek</b>	2,5											2					
	<b>Kiadványszerkesztés gyakorlat</b>		5		2,5									7				
11588-16 Szövegfeldolgozás, tipográfia	<b>Szövegfeldolgozás</b>			2,5							1		2				2	
	<b>Szövegfeldolgozás gyakorlat</b>	0,5			4			1						5				
11589-16 Pixeles és vektoros illusztráció	<b>Képfeldolgozás</b>						3					2,5		2			2	
	<b>Képfeldolgozás gyakorlat</b>							3					2,5		5			2

11590-16 Tördelés és kimenetek	<b>Kép-szöveg integráció</b>									<b>3</b>		<b>3,5</b>		<b>3</b>			<b>2</b>	
	<b>Kép-szöveg integráció gyakorlat</b>										<b>3</b>		<b>17</b>		<b>5</b>			<b>18,5</b>

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.

Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

## 2. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja évfolyamonként

		9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés összes óraszámja keretében	megszerezhető óraszámokhoz	Fő szakképesítéshez kapcsolódó összes óraszámja	5/13.		A szakképzés összes óraszámja	1/13.			2/14.		A szakképzés összes óraszámja
		e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		ögy	e	gy			
A fő szakképe- sítésre vonatkozó:	Összesen	144	252	144	288	140	126	234	140	124	186	1330	448	1330	325,5	635,5	2229	324	792	160	294	667	2077
	Összesen	396		432			360			310					961			1116		961			
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)	öt évfolyamos képzés egészében: 683 óra (30,6%)													618 óra (29,8%)								
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)	öt évfolyamos képzés egészében: 1547óra (69,4%)													1459 óra (70,2%)								
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	15	0	0	0	15	0	15	
	Munkajogi alapismeretek											0		3		3	0	0		3	0	3	
	Munkaviszony létesítése											0		4		4	0	0		4	0	4	
	Álláskeresés											0		4		4	0	0		4	0	4	
	Munkanélküliség											0		4		4	0	0		4	0	4	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések)	<b>Foglalkoztatás I.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	0	62	0	0	0	62	0	62	
	Nyelvtani rendszerezés 1											0		7		7	0	0		7	0	7	
	Nyelvtani rendszerezés 2											0		7		7	0	0		7	0	7	
	Nyelvi készségfejlesztés											0		24		24	0	0		24	0	24	
	Munkavállalói szókincs											0		24		24	0	0		24	0	24	
10243-16 Nyomdaipari anyagismeret	<b>Nyomathordozók</b>	18	0	0	0	0	0	0	0	0	18	18	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	
	Papíralapú	8									8					8	0	0		0	0	0	
	Nem papíralapú	10									10					10	0	0		0	0	0	
	<b>Nyomathordozók gyakorlat</b>	0	54	0	0	0	0	0	0	0	54	54	0	0	54	0	0	0	0	0	0	0	
	Nyomtathatósági vizsgálatok		30								30					30	0	0		0	0	0	

	Továbbfeldolgozhatóság		24							24					24	0	0		0	0	0
	<b>Nyomdafestékek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Négyszínnyomó festékek	10								10					10	0	0		0	0	0
	Direkt színek	4								4					4	0	0		0	0	0
	Speciális festékek	4								4					4	0	0		0	0	0
	<b>Nyomdaipari segédanyagok</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Géptermi segédanyagok	8								8					8	0	0		0	0	0
	Nyomatványfeldolgozás segédanyagai	10								10					10	0	0		0	0	0
10245-16 Nyomatási technológiák	<b>Nyomatási eljárások</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Ofset			16						16					16	0	0		0	0	0
	Flexó			10						10					10	0	0		0	0	0
	Digitális			10						10					10	0	0		0	0	0
	<b>Nyomóformák</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Ofset- nyomóformák			10						10					10	0	0		0	0	0
	Flexibilis nyomóformák			8						8					8	0	0		0	0	0
	Digitális állományok					18				18					18	0	0		0	0	0
	<b>Nyomóformakészítés gy.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	CTP-ofsetlemezkészítés				30					30					30	0	0		0	0	0
	CTP-flexo nyomóformakészítés				24		18			42					42	0	0		0	0	0
Digitális proof készítés						30			30					30	0	0		0	0	0	
Digitális állományok konverziója						24			24					24	0	0		0	0	0	
10242-16 Nyomatványfeldolgozás	<b>In-line feldolgozás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Könyvgyártás							11		11					11	0	0		0	0	0
	Rotációs termékfeldolgozás							10		10					10	0	0		0	0	0
	Csomagolóanyagok							10		10					10	0	0		0	0	0
	<b>In-line feldolgozás gy.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>111</b>	<b>111</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>111</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

	Kézi könyvkészítés							18			36	54					54	0	0		0	0	0	
	In-line nyomtatványfeldolgozás										20	20					20	0	0		0	0	0	
	Csomagolási makettkészítés										20	20					20	0	0		0	0	0	
	Konfekcionálás										17	17					17	0	0		0	0	0	
11586-16 Gyártáselőkészítés	<b>A gyártáselőkészítő feladata</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>
	Megrendelések											0			10		10	0	0		10	0	10	
	Gyártási folyamat ütemezése											0			10		10	0	0		10	0	10	
	Minőségellenőrzés, utókalkuláció											0			11		11	0	0		11	0	11	
	<b>Gyártáselőkészítő gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
	Árajánlat, anyagellenőrzés, határidők											0			10		10	0	0		0	10	10	
	Dokumentumok, termékellenőrzés											0			10		10	0	0		0	10	10	
	Utókalkuláció, számlázás, archiválás											0			11		11	0	0		0	11	11	
11587-16 Kiadványszerkesztés előkészítése	<b>Kiadványszerkesztés alapismeretek</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>72</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Kiadványszerkesztés programjai	54										54					54	36	0		0	0	36	
	Kiadványszerkesztés dokumentumai	36										36					36	36	0		0	0	36	
	<b>Kiadványszerkesztés gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>90</b>			<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>270</b>	<b>0</b>	<b>270</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>270</b>	<b>0</b>	<b>252</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>252</b>
	Segédprogramok		72									72					72	0	72		0	0	72	
	Vektor- és pixelgrafikus programok		108									108					108	0	108		0	0	108	
	Kiadványszerkesztő programok				90							90					90	0	72		0	0	72	

11588-16 Szövegfeldolgozás, tipográfia	<b>Szövegfeldolgozás</b>	0	0	90	0	0	0	0	0	90	0	90	31	0	121	72	0	62	0	134	
	Eredetük típusai, szövegformázás			36						36			0		36	36	0	0	0	36	
	Helyesírás, tipográfia, korrektúra			54						54			31		85	36	0	62	0	98	
	<b>Szövegfeldolgozás gyakorlat</b>	0	18	0	144	0	36	0	0	198	0	198	0	0	198	0	180	0	0	180	
	Szövegbevitel, szövegrészi tagolások		18		72					90					90	0	90		0	0	90
	Járulékos és speciális elemek				36					36					36	0	36		0	0	36
	Tipográfia alkalmazása, korrektúra				36		36			72					72	0	54		0	0	54
11589-16 Pixeles és vektoros illusztráció	<b>Képfeldolgozás</b>	0	0	0	0	108	0	0	0	108	0	108	80	0	188	72	0	62	0	134	
	Képdigitalizálás, fájlformátumok					36				36					36	36	0	0	0	36	
	Szintan					72				72			31		103	36	0	31	0	67	
	Autotípus és rácsképzés									0			49		49	0	0	31	0	31	
	<b>Képfeldolgozás gyakorlat</b>	0	0	0	0	0	108	0	0	108	0	108	0	75	183	0	180	0	62	242	
	Képdigitalizálás					18				18					18	0	36		0	0	36
	Munka vektor- és pixelgrafikus képekkel					72				72					72	0	108		0	0	108
	Képkonverziók, színbontás					18				18				75	93	0	36		0	62	98
11590-16 Tördelés és kimenetek	<b>Kép-szöveg integráció</b>	0	0	0	0	0	0	93	0	93	0	93	109	0	202	108	0	62	0	170	
	Tördelési szabályok, dokumentumok							18		18					18	36	0	0	0	36	
	Klasszikus és modern tipográfia							62		62			62		124	54	0	31	0	85	
	Akcidenciák							13		13					13	18	0	0	0	18	
	Korrektúrák, kimenetek							0		0			47		47	0	0	31	0	31	
	<b>Kép-szöveg integráció gyakorlat</b>	0	0	0	0	0	0	0	93	93	0	93	0	527	620	0	180	0	574	754	



Szöveg- és képfájlok konvertálása										13	13				62	75	0	36		0	62	98
Könyvtördelés										62	62				155	217	0	108		0	186	294
Napilap- és folyóirattördelés											0				124	124	0	0		0	109	109
Akcidenciák										18	18				124	142	0	36		0	155	191
Kimenetek, kilövés archiválás											0				62	62	0	0		0	62	62

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

## XXXVIII. RENDÉSZET ÉS KÖZSZOLGÁLAT

ágazathoz tartozó

54 345 01

### KÖZSZOLGÁLATI ÜGYINTÉZŐ

#### SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

##### A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 345 01

Szakképesítés megnevezése: Közszolgálati ügyintéző

A szakmacsoport száma és megnevezése: 22. Rendészet, honvédelem és közszolgálat

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXXVIII. RENDÉSZET ÉS KÖZSZOLGÁLAT

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év

Elméleti képzési idő aránya: 60%

Gyakorlati képzési idő aránya: 40%

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

##### A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség

Bemeneti kompetenciák: —

Szakmai előképzettség: —

Előírt gyakorlat: —

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: szükségesek

Szakközgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	10 óra/hét	360 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	10 óra/hét	310 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2739 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakközgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

## 1. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámja évfolyamonként

		9.		10.		ögy	11.		ögy	12.		5/13.		1/13.		ögy	2/14.	
		heti óraszám		heti óraszám			heti óraszám			heti óraszám		heti óraszám		heti óraszám			heti óraszám	
		e	gy	e	gy		e	gy		e	gy	e	gy	e	gy		e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozóan:	Összesen	6,5	4,5	8	4	140	5,5	4,5	140	5,5	4,5	19	12	17	12	160	19	12
	Összesen	11,0		12,0			10,0			10,0		31,0		29,0			31,0	
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	<b>Foglalkoztatás I.</b>											2					2	
11654-16 Rendvédelmi jog és közigazgatás	<b>Közszolgálati ügyintézői ismeretek</b>	1,5																
11655-16 Magánbiztonság a közszolgálati ügykezelő számára	<b>Magánbiztonság és vagyonvédelem I.</b>	1																
	<b>Magánbiztonság és vagyonvédelem II.</b>			1														
	<b>Magánbiztonság és vagyonvédelem III.</b>						0,5											
	<b>Magánbiztonság és vagyonvédelem IV. gyakorlat</b>									1								
	<b>Személy és vagyonvédelemi ismeretek gyakorlat</b>							0,5										

	Személy és vagyonőri és közterület-felügyelői ismeretek gyakorlat										1							
11553-16 Rendvédelmi szervek és alapeladatok	Rendvédelmi szervek és alapeladatok I.	1		0,5														
	Rendvédelmi szervek és alapeladatok II.	2,5											2,5					
	Rendvédelmi szervek és alapeladatok III.			4									4					
	Rendvédelmi szervek és alapeladatok IV.						4						4					
	Rendvédelmi szervek és alapeladatok V.								2				2					
	Rendvédelmi szervek és alapeladatok gyakorlat				1										1			
11556-16 Társadalomismeret és szakmai kommunikáció	Közszolgálati ügyintézői ismeretek	0,5																
	Közszolgálati ügyintéző gyakorlati ismeretek		0,5															
11657-16 Rendészeti szakmai idegen nyelv	Rendészeti szakmai idegen nyelv			1														
11658-16 Rendészeti szakmai informatika	Rendészeti szakmai informatika						0,5											
11552-16 Önvédelem és intézkedéstaktika	Önvédelem és intézkedés taktika gyakorlat I.		0,5															
	Önvédelem és intézkedés taktika gyakorlat II.		3,5											3,5				
	Önvédelem és intézkedés taktika gyakorlat III.				3										3			
	Önvédelem és intézkedés taktika gyakorlat IV.							3								3		
	Önvédelem és intézkedés taktika						0,5			2				2				
10069-12 Irodai asszisztensi	Ügyviteli ismeretek										1							

feladatok																		
10067-12 Gépírás, dokumentum készítés iratkezelés	Ügyviteli ismeretek							1										
11555-16 Ügykezelés a közszolgálatban	Ügyviteli ismeretek										4						4	
	Ügyviteli gyakorlat											2,5						2,5
11632-16 Közszolgálati ügyintéző alapfeladatok	Közszolgálati ügyintézői ismeretek			1,5					1,5		4		3				4	
	Közszolgálati ügyintézői gyakorlat								1,5			2		1				2
11559-16 E-közigazgatási ismeretek	E-közigazgatás elmélete										4						4	
	E-közigazgatás gyakorlata											2						2
11560-16 Ügyfélszolgálati kommunikáció magyar és idegen nyelven	Ügyfélszolgálati kommunikáció										2,5						2,5	
	Ügyfélszolgálati kommunikáció gyakorlat												3					3
11385-16 Magyar- és idegen nyelvű panaszkezelés	Ügyfélszolgálati kommunikáció										2						2	
	Ügyfélszolgálati kommunikáció gyakorlat											2,5						2,5

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.

Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

## 2. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja évfolyamonként

		9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés összes óraszám	keretében megszerezhető szakképesítéshez Fő szakképesítéshez kapcsolódó összes óraszám	5/13.		A szakképzés összes óraszámja	1/13.			2/14.		A szakképzés összes óraszámja				
		e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy			e	gy		ögy	e	gy							
A fő szakképe- sítésre vonatkozó:	Összesen	90	126	198	144	140	162	108	140	170	46	1044	453	1044	588	371	2003	620	424	160	588	371	2006			
	Összesen	216		342			270			216					959			1044			959					
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)	öt évfolyamos képzés egészében: 1211 óra (53%)													1211 óra (55,9%)											
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)	öt évfolyamos képzés egészében: 795 óra (47%)													795 óra (44,1%)											
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	15	0	15	0	0		15	0	15				
	Munkajogi alapismeretek											0		3		3	0	0		3	0	3				
	Munkaviszony létesítése											0		4		4	0	0		4	0	4				
	Álláskeresés											0		4		4	0	0		4	0	4				
	Munkanélküliség											0		4		4	0	0		4	0	4				
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	<b>Foglalkoztatás I.</b>	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	62	0	62	0	0		62	0	62				
	Nyelvtani rendszerezés 1											0		7		7	0	0		7	0	7				
	Nyelvtani rendszerezés 2											0		7		7	0	0		7	0	7				
	Nyelvi képességfejlesztés											0		24		24	0	0		24	0	24				
	Munkavállalói szókincs											0		24		24	0	0		24	0	24				
10 Rendvéd elmi jog és	<b>Közszolgálati ügyintézői ismeretek</b>	54	0	0	0		0	0		0	0	54	54	0	0	54	0	0		0	0	0				
	Jogi alapismeretek	10										10				10	0	0		0	0	0				

	Állam-, alkotmány-, nemzetközi jogi, és munkavédelmi alapismeretek	12									12					12	0	0		0	0	0
	Polgári jog alapjai	12									12					12	0	0		0	0	0
	Büntetőjog általános rész	10									10					10	0	0		0	0	0
	Kriminálisztika	10									10					10	0	0		0	0	0
	<b>Magánbiztonság és vagyonvédelem I.</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Általános vagyonvédelmi és szolgálati ismeretek	18									18					18	0	0		0	0	0
	Személy és vagyonvédelmi alapismeretek I.	9									9					9	0	0		0	0	0
	Személy és vagyonvédelmi alapismeretek II.	9									9					9	0	0		0	0	0
	<b>Magánbiztonság és vagyonvédelem II.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Személy és vagyonvédelmi ismeretek: személy és gépjármű be és kiléptetésének szabályai			16							16					16	0	0		0	0	0
	Személy és vagyonvédelmi ismeretek: recepciós szolgálat ellátásának szabályai			10							10					10	0	0		0	0	0
	Személy és vagyonvédelmi ismeretek: bolti			10							10					10	0	0		0	0	0





	Kényszerítő és támadáselhárító eszközök gyakorlat I.						8			8					8	0	0		0	0	0
	Szállítmánykísérés gyakorlat						4			4					4	0	0		0	0	0
	<b>Személy és vagyonőri és közterület-felügyelői ismeretek gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Kényszerítő és támadáselhárító eszközök gyakorlat II.									7	7				7	0	0		0	0	0
	Járőrszolgálat gyakorlat									6	6				6	0	0		0	0	0
	Közterület-felügyelői ismeretek gyakorlat									18	18				18	0	0		0	0	0
	<b>Rendvédelmi szervek és alafeladatok I.</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	A magyarországi rendvédelmi szervek története	36									36				36	0	0		0	0	0
	Rendvédelmi szervek alapismeretek I.			10							10				10	0	0		0	0	0
	Munkavédelem és környezetvédelem			8							8				8	0	0		0	0	0
	<b>Rendvédelmi szervek és alafeladatok II.</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>
	Rendvédelmi szervek alapismeretek II.	18									18				18	18	0		0	0	18
	A rendvédelmi és a rendészeti tevékenységet végző szervek, személyek intézkedéseinek elhelyezése a közigazgatási	20									20				20	20	0		0	0	20



	Rendőri szolgálati ismeretek								30		30					30	30	0		0	0	30
	<b>Rendvédelmi szervek és alapfeladatok gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Általános szolgálati ismeretek				18						18					18	0	18		0	0	18
	Tűzoltási alapismeretek				10						10					10	0	10		0	0	10
	Büntetés-végrehajtási alapismeretek				8						8					8	0	8		0	0	8
11556-16 Társadalomismeret és szakmai kommunikáció	<b>Közszolgálati ügyintézői ismeretek</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Pszichológiai alapismeretek és a személyiségfejlődés alapjai	6									6					6	0	0		0	0	0
	Szociológiai és szociálpszichológiai alapismeretek	6									6					6	0	0		0	0	0
	Kriminológia	6									6					6	0	0		0	0	0
	<b>Közszolgálati ügyintéző gyakorlati ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	A szóbeli kommunikáció alapismeretei		6								6					6	0	0		0	0	0
	Metakommunikációs ismeretek		6								6					6	0	0		0	0	0
	Önismeret fejlesztése		6								6					6	0	0		0	0	0
11657-16 Rendészeti szakmai idegen nyelv	<b>Rendészeti szakmai idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Tudásszint felmérése, követelmények			2							2					2	0	0		0	0	0
	Nyelvi alapozás			10							10					10	0	0		0	0	0

	Okmányfajták, gépjárművekhez kapcsolódó kifejezések			12							12					12	0	0		0	0	0
	Nyelvtani ismeretek és a rendészeti szaknyelv fejlesztése			12							12					12	0	0		0	0	0
11658-16 Rendészeti szakmai informatika	<b>Rendészeti szakmai informatika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Rendészeti szövegszerkesztés alapjai					6					6					6	0	0		0	0	0
	Rendészeti nyilvántartó és ügyintéző programok, híradástechnikai eszközök					6					6					6	0	0		0	0	0
	Adminisztrációs tevékenység a rendészeti munkában					6					6					6	0	0		0	0	0
11552-16 Önvédelem és intézkedéstaktika	<b>Önvédelem és intézkedés taktika gyakorlat I.</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Fizikai erőnlét fejlesztése I.		6								6					6	0	0		0	0	0
	Önvédelmi alapismeretek I.		6								6					6	0	0		0	0	0
	Önvédelmi fogások gyakorlása, rögzítése II.		6								6					6	0	0		0	0	0
	<b>Önvédelem és intézkedés taktika gyakorlat II.</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126</b>
	Fizikai erőnlét fejlesztése II.		34								34					34	0	34		0	0	34
	Önvédelmi alapismeretek II.		20								20					20	0	20		0	0	20

Önvédelmi fogások gyakorlása, rögzítése I.		36								36					36	0	36		0	0	36
Fegyvertechnikai és lövészeti alapismeretek		36								36					36	0	36		0	0	36
<b>Önvédelem és intézkedés taktika gyakorlat III.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>108</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>
Önvédelem és közelharc				28							28				28	0	28		0	0	28
Önvédelem és közelharc fogások gyakorlása				24							24				24	0	24		0	0	24
Lövészeti alapismeretek -a kiskaliberű tűzfegyverek				24							24				24	0	24		0	0	24
A fizikai alkalmassági követelményekre felkészülés I.				32							32				32	0	32		0	0	32
<b>Önvédelem és intézkedés taktika gyakorlat IV.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>108</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>108</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>
Testi kényszer alapjai							17				17				17	0	17		0	0	17
Személy- és vagyonőri intézkedések gyakorlása							25				25				25	0	25		0	0	25
A fizikai alkalmassági követelményekre felkészülés II.							30				30				30	0	30		0	0	30
A testi kényszer alaptechnikái							36				36				36	0	36		0	0	36
<b>Önvédelem és intézkedés taktika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>18</b>	<b>0</b>		<b>62</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>80</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>0</b>		<b>0</b>
Rendőri intézkedések alapjai						18					18				18	18	0		0	0	18

	Személy és vagyonőri intézkedések								30		30					30	30	0		0	0	30	
	Közterület-felügyelői intézkedések								32		32					32	32	0		0	0	32	
10069-12 Irodai asszisztensi feladatok	<b>Ügyviteli ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	Ügyviteli folyamatok									7	7				7	0	0		0	0	0	0	
	Marketing ismeretek									8	8				8	0	0		0	0	0	0	
	Időgazdálkodás									8	8				8	0	0		0	0	0	0	
	Nyomtatvány-, és adatbázis-kezelés									8	8				8	0	0		0	0	0	0	
10067-12 Gépirás, dokumentum készítés iratkezelés	<b>Ügyviteli ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	Vakírás alapjai						30			30					30	0	0		0	0	0	0	
	Dokumentumok szerkesztése készítése szövegszerkesztő programok						3			3					3	0	0		0	0	0	0	
	Levelezési ismeretek						3			3					3	0	0		0	0	0	0	
11555-16 Ügykezelés a közszolgálatban	<b>Ügyviteli ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>0</b>	<b>124</b>
	Az ügyiratkezelés szabályozása										0				31		31	0	0		31	0	31
	Az ügyiratkezelés folyamata										0				31		31	0	0		31	0	31
	Adatvédelem és információszabadság										0				31		31	0	0		31	0	31
	A titkos ügykezelés alapismeretei										0				31		31	0	0		31	0	31
	<b>Ügyviteli gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>77</b>	<b>77</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>77</b>	<b>77</b>
	Iratminták fajtái										0					20	20	0	0		0	20	20
	Iratminták formai tartalmi jellemzői										0					20	20	0	0		0	20	20
	Szövegszerkesztés, iktató program kezelése, elektronikus ügyintézés										0					19	19	0	0		0	19	19
	Iratminták készítése										0					18	18	0	0		0	18	18

11632-16 Közszolgálati ügyintéző alapfeladatok	<b>Közszolgálati ügyintézői ismeretek</b>	0	0	54	0		0	0		46	0	100	0	100	124	0	224	100	0		124	0	224
	Jogi alapismretek			36								36					36	36	0		0	0	36
	Jogi ismeretek									46		46					46	46	0		0	0	46
	Kommunikációs alapismeretek			18								18					18	18	0		0	0	18
	Kormányablak ügyintézői ismeretek											0			124		124	0	0		124	0	124
	<b>Közszolgálati ügyintézői gyakorlat</b>	0	0	0	0		0	0		0	46	46	0	46	0	62	108	0	46		0	62	108
	Szakmai kommunikációt fejlesztő gyakorlatok (a drámajáték és a szociodráma módszerei és fejlesztő „játékai” foglalkozás segítségével)										27	27					27	0	27		0	0	27
Feladatellátásához nélkülözhetetlen személyes, társas és szakmai kompetenciák fejlesztésére										19	19					19	0	19		0	0	19	
Kormányablak ügyintéző gyakorlati ismeretek											0				62	62	0	0		0	62	62	
11559-16 E-közigazgatási ismeretek	<b>E-közigazgatás elmélete</b>	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	0	124	0	124	0	0		124	0	124
	E-közigazgatás alapjai										0				62		62	0	0		62	0	62
	E-ügyvitel										0				31		31	0	0		31	0	31
	A közigazgatási hatósági eljárás szabályai az ügyek kezelés során										0				31		31	0	0		31	0	31
	<b>E-közigazgatás gyakorlata</b>	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	0	0	62	62	0	0		0	62	62

	A Közigazgatás informatikai támogatása										0				21	21	0	0		0	21	21
	Elektronikus közigazgatás										0				21	21	0	0		0	21	21
	Elektronikus ügyintézés										0				20	20	0	0		0	20	20
11560-16 Ügyfélszolgálati kommunikáció magyar és idegen nyelven	<b>Ügyfélszolgálati kommunikáció</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>77</b>	<b>0</b>	<b>77</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>77</b>	<b>0</b>	<b>77</b>
	Ügyfélszolgálati kommunikáció alapjai										0			20		20	0	0		20	0	20
	Ügyfélszolgálati kommunikáció magyar és idegen nyelven										0			26		26	0	0		26	0	26
	Kommunikációs technikák										0			31		31	0	0		31	0	31
	<b>Ügyfélszolgálati kommunikáció gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>
	Ügyfélszolgálati kompetenciák										0			31		31	0	0		0	31	31
	Ügyféléltípusok, kommunikációs stílusok										0			31		31	0	0		0	31	31
	Ügyfélszolgálati kommunikációs gyakorlatok magyar és idegen nyelven										0			31		31	0	0		0	31	31
11385-16 Magyar- és idegen nyelvű panaszkezelés	<b>Ügyfélszolgálati kommunikáció</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>
	Az ügyfélközpontú problémakezelés szempontjai										0			22		22	0	0		22	0	22
	Az ügyfélszolgálati panaszügyek fajtái										0			30		30	0	0		30	0	30



Reklamáció kezelés kommunikációja											0			10		10	0	0		10	0	10
<b>Ügyfélszolgálati kommunikáció gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>77</b>	<b>77</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>77</b>	<b>77</b>
Szóbeli panasz kezelése											0			28	28	0	0			0	28	28
Írásbeli panasz kezelése											0			20	20	0	0			0	20	20
Ügyfélszolgálati kommunikációs gyakorlatok magyar és idegen nyelven											0			29	29	0	0			0	29	29

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

## XVI. ÉPÍTŐIPAR

ágazathoz tartozó

54 582 03

### MAGASÉPÍTŐ TECHNIKUS

#### SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

#### A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 582 03

Szakképesítés megnevezése: Magasépítő technikus

A szakmacsoport száma és megnevezése: 9. Építészet

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XVI. Építőipar

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év

Elméleti képzési idő aránya: 60%

Gyakorlati képzési idő aránya: 40%

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

#### A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség

Bemeneti kompetenciák: —

Szakmai előképzettség: —

Előírt gyakorlat: —

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

Szakképzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	10 óra/hét	360 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	10 óra/hét	310 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2739 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakképzésben résztvevők 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

## 1. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámja évfolyamonként

		9.		10.		ögy	11.		ögy	12.		5/13.		1/13.		ögy	2/14.	
		heti óraszám		heti óraszám			heti óraszám			heti óraszám		heti óraszám		heti óraszám			heti óraszám	
		e	gy	e	gy		e	gy		e	gy	e	gy	e	gy		e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozóan:	Összesen	8	3	4,84	7	140	5	3	140	7	3	19	12	21,5	9,5	160	19	12
	Összesen	11		11,84			8			10		31		31			31	
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	Foglalkoztatás I.											2					2	
11636-16 Építőipari ágazati ismeretek	Ábrázoló geometria	2		1										3				
	CAD alapismeretek gyakorlat				1										2,5			
	Építőipari alapismeretek	2												1,5				
	Építőanyagok	2												2				
	Építőanyagok gyakorlat		1												1			
	Munka- és környezetvédelem	1													1			
	Statika						3								3			
11637-16 Építész technikus közös ismeretek	Építési ismeretek			3			2			2				6				
	Építési gyakorlat				3						2				5			
	Építésszervezési alapismeretek									1				1				
	Kitűzési ismeretek									1				1				

	<b>Kitűzési gyakorlat</b>										1				1		
	<b>Komplex szakmai ismeretek</b>									1				1			
	<b>Szilárdságtan</b>									2				2			
11638-16 Magasépítő technikus ismeretek	<b>Építészettörténet és műemlékvédelem</b>												1,5				1,5
	<b>Magasépítéstan</b>												6				6
	<b>Szilárdságtan és vasbetonszerkezetek</b>												5				5
11639-16 Magasépítő technikus feladatok	<b>Építésszervezés</b>												4				4
	<b>Építésszervezés gyakorlat</b>													1			1
	<b>Számítógépes rajzolás gyakorlat</b>													4			4
	<b>Magasépítési gyakorlat</b>													7			7
11579-16 Műszaki rajzolás alapjai	<b>Műszaki rajzolás alapjai</b>	1															
	<b>Műszaki rajzolás alapjai gyakorlat</b>		2														
11580-16 Digitális rajzi környezet	<b>Digitális rajzi környezet gyakorlat</b>				1												
11581-16 Digitális műszaki rajzolás	<b>Digitális műszaki rajzolás gyakorlat</b>				1		3										
10443-16 Gépkezelő általános ismeretei	<b>Gépkezelő általános ismeretei</b>				0,5												
10445-16 Emelőgépkezelő speciális feladatai	<b>Emelőgépkezelő speciális ismeretei</b>				0,17												
	<b>Emelőgépkezelő speciális gyakorlata</b>				1												
10448-16 Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő speciális ismeretei	<b>Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő speciális ismeretei</b>				0,17												
	<b>Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő speciális gyakorlata</b>							1									

10449-16 Targoncavezető speciális feladatai	<b>Targoncavezető speciális ismeretei</b>			<b>0,17</b>														
	<b>Targoncavezető speciális gyakorlata</b>							<b>1</b>										

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.

Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

## 2. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja évfolyamonként

		9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés összes óraszám	keretében megszerezhető szakképzésre fordított Fő szakképzéséhez kapcsolódó összes óraszám	5/13.		A szakképzés összes óraszámja	1/13.			2/14.		A szakképzés összes óraszámja	
		e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy			e	gy		ögy	e	gy				
A fő szakképe- sítésre vonatkozó:	Összesen	252	36	144	144	140	180	0	140	217	93	1066	432	1066	589	372	2027	774	342	160	589	372	2077
	Összesen	288		288		140	180		140	310					961			1116		160	961		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)	öt évfolyamos képzés egészében: 1382 óra (59,9%)													1363 óra (60,9%)								
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)	öt évfolyamos képzés egészében: 645 óra (40,1%)													714 óra (39,1%)								
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	15,5	0	15,5	0	0		15,5	0	15,5	
	Munkajogi alapismeretek											0		4		4	0	0		4	0	4	
	Munkaviszony létesítése											0		4		4	0	0		4	0	4	
	Álláskeresés											0		4		4	0	0		4	0	4	
	Munkanélküliség											0		3,5		3,5	0	0		3,5	0	3,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	<b>Foglalkoztatás I.</b>	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	62	0	62	0	0		62	0	62	
	Nyelvtani rendszerzés 1											0		8		8	0	0		8	0	8	
	Nyelvtani rendszerzés 2											0		8		8	0	0		8	0	8	
	Nyelvi képességfejlesztés											0		23		23	0	0		23	0	23	
	Munkavállalói szókincs											0		23		23	0	0		23	0	23	
11498-12 Ábrázoló geometria	72	0	36	0		0	0		0	0	108	0	108	0	0	108	108	0		0	0	108	

Síkgeometria	18									18					18	18	0		0	0	18	
Térgeometria	54		36							90					90	90	0		0	0	90	
<b>CAD alapismeretek gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>90</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>
Rajzoló- és tervezőprogramok felépítése				9						9					9	0	15		0	0	15	
Számítógéppel segített rajzolás				27						27					27	0	75		0	0	75	
<b>Építőipari alapismeretek</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>54</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>
Építőipari alapfogalmak	18									18					18	14	0		0	0	14	
Építési tevékenységek	18									18					18	14	0		0	0	14	
Talajok, földmunkák, víztelenítések	36									36					36	26	0		0	0	26	
<b>Építőanyagok</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
Építőanyagok tulajdonságai	18									18					18	18	0		0	0	18	
Természetes építőanyagok	12									12					12	12	0		0	0	12	
Mesterséges építőanyagok	42									42					42	42	0		0	0	42	
<b>Építőanyagok gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
Építőanyagok tulajdonságainak meghatározása		9								9					9	0	9		0	0	9	
Természetes építőanyagok vizsgálata		6								6					6	0	6		0	0	6	
Mesterséges építőanyagok vizsgálata		21								21					21	0	21		0	0	21	

	<b>Munka- és környezetvédelem</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Munkavédelem	24										24			24	24	0		0	0	24		
	Tűzvédelem	6										6			6	6	0		0	0	6		
	Környezetvédelem	6										6			6	6	0		0	0	6		
	<b>Statika</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>108</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>
	Alapfogalmak						8					8			8	8	0		0	0	8		
	Erőrendszerek						12					12			12	12	0		0	0	12		
	Tartók						24					24			24	24	0		0	0	24		
	Igénybevételek						46					46			46	46	0		0	0	46		
	Keresztmetszeti jellemzők						18					18			18	18	0		0	0	18		
11637-16 Építész technikus közös ismeretek	<b>Építési ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>		<b>72</b>	<b>0</b>		<b>62</b>	<b>0</b>	<b>242</b>	<b>0</b>	<b>242</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>242</b>	<b>216</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>216</b>
	Alapozások			36								36			36	32	0		0	0	32		
	Alépitményi szigetelések			36								36			36	32	0		0	0	32		
	Függőleges teherhordó szerkezetek			36								36			36	32	0		0	0	32		
	Függőleges nem teherhordó szerkezetek						24					24			24	22	0		0	0	22		
	Nyílásáthidalók, boltövek						24					24			24	22	0		0	0	22		
	Koszorúk, földékek, boltozatok						24			34		58			58	52	0		0	0	52		
	Lépcsők, lejtők									12		12			12	10	0		0	0	10		
	Hő- és hangszigetelések, energiatudatos építés									16		16			16	14	0		0	0	14		
	<b>Építési gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>62</b>	<b>170</b>	<b>0</b>	<b>170</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>170</b>	<b>0</b>	<b>180</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>180</b>
	Alépitményi munkák				36							36			36	0	36		0	0	36		
	Felépitményi munkák				72						62	134			134	0	144		0	0	144		
	<b>Építésszervezési alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>36</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>



Építési beruházási folyamatok								15		15					15	18	0		0	0	18
Építőipari mennyiségyszámítások								16		16					16	18	0		0	0	18
<b>Kitűzési ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>36</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
Alapfogalmak								4		4					4	6	0		0	0	6
Vízszintes mérések								9		9					9	10	0		0	0	10
Magasságmérés								9		9					9	10	0		0	0	10
Térképek, helyszínrajzok								9		9					9	10	0		0	0	10
<b>Kitűzési gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>36</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
Egyszerű mérő és kitűző eszközök és használatuk									4	4					4	0	6		0	0	6
Vízszintes mérések									9	9					9	0	10		0	0	10
Magasságmérések									9	9					9	0	10		0	0	10
Épületek, építmények kitűzése									9	9					9	0	10		0	0	10
<b>Komplex szakmai ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>36</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
Ábrázoló geometria								4		4					4	5	0		0	0	5
CAD alapismeretek								2		2					2	2	0		0	0	2
Építőipari alapismeretek és építési ismeretek								7		7					7	8	0		0	0	8
Építőanyagok elméleti és gyakorlati ismeretei								4		4					4	5	0		0	0	5
Munka- és környezetvédelem								2		2					2	2	0		0	0	2
Statika és szilárdságtan								6		6					6	8	0		0	0	8
Építési gyakorlat								2		2					2	2	0		0	0	2
Építésszervezési alapismeretek								2		2					2	2	0		0	0	2

	Kitűzések elméleti és gyakorlati ismeretei								2		2					2	2	0		0	0	2
	<b>Szilárdságtan</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>				<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>72</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Szilárdságtani alapfogalmak								16		16					16	20	0		0	0	20
	Húzás								23		23					23	26	0		0	0	26
	Nyomás								23		23					23	26	0		0	0	26
11638-16 Magasépítő technikus ismeretek	<b>Építészettörténet és műemlékvédelem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>				<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>46,5</b>	<b>0</b>	<b>46,5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>46,5</b>	<b>0</b>	<b>46,5</b>
	Építészettörténet										0			23,5		23,5	0	0		23,5	0	23,5
	Műemlékvédelem										0			23		23	0	0		23	0	23
	<b>Magasépítéstan</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>				<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>186</b>	<b>0</b>	<b>186</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>186</b>	<b>0</b>	<b>186</b>
	Tetőszerkezetek, magastetők										0			46		46	0	0		46	0	46
	Lapostetők										0			31		31	0	0		31	0	31
	Nyílászárók, berendezési tárgyak										0			24		24	0	0		24	0	24
	Burkolatok, aljzatok, használati- és üzemi víz elleni szigetelések										0			16		16	0	0		16	0	16
	Vakolatok, felületképzések, festés, mázolás, tapétázás										0			12		12	0	0		12	0	12
	Épületfizika, épületgépészet, épületvillamosság										0			25		25	0	0		25	0	25
	Segédszerkezetek										0			12		12	0	0		12	0	12
	Építési rendszerek, építési technológiák										0			10		10	0	0		10	0	10
	Fenntartás, üzemeltetés, bontás										0			10		10	0	0		10	0	10
	<b>Szilárdságtan és vasbetonszerkezetek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>				<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>155</b>	<b>0</b>	<b>155</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>155</b>	<b>0</b>	<b>155</b>
	Hajlítás										0			15		15	0	0		15	0	15

	Nyírás										0			15		15	0	0		15	0	15
	Összetett igénybevételek										0			15		15	0	0		15	0	15
	Előregyártott vasbeton gerendás födémek méretezése										0			15		15	0	0		15	0	15
	Alakváltozások, statikailag határozatlan szerkezetek										0			15		15	0	0		15	0	15
	Vasbetonszerkezetek alapfogalmai										0			15		15	0	0		15	0	15
	Vasbetonszerkezetek méretezése										0			27		27	0	0		27	0	27
	Magasépítési vasbeton szerkezetek										0			15		15	0	0		15	0	15
	Vasbetonszerkezetek kivitelezési szabályai										0			8		8	0	0		8	0	8
	Vasbetonszerkezetek rajzfeladatai										0			15		15	0	0		15	0	15
	11639-16 Magasépítő technikus feladatok	<b>Építésszervezés</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>0</b>
Építési folyamatok											0	62		62	0	0		62	0	62		
Organizáció											0	16		16	0	0		16	0	16		
Ütemtervek											0	15		15	0	0		15	0	15		
Építőipari gépek											0	31		31	0	0		31	0	31		
<b>Építésszervezés gyakorlat</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>		
Anyagszükséglet											0		4	4	0	0		0	4	4		
Költségvetés készítés											0		9	9	0	0		0	9	9		
Prezentáció készítése											0		6	6	0	0		0	6	6		
Zárófeladat											0		12	12	0	0		0	12	12		
<b>Számítógépes rajzolás gyakorlat</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>124</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>124</b>		

	Épületek, magasépítési létesítmények terveinek rajzolása										0				62	62	0	0		0	62	62
	Zárófeladat										0				62	62	0	0		0	62	62
	<b>Magasépítési gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>217</b>	<b>217</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>217</b>	<b>217</b>
	Alépitményi munkák										0				31	31	0	0		0	31	31
	Felépitményi munkák										0				62	62	0	0		0	62	62
	Szakipari munkák és segédszerkezetek										0				93	93	0	0		0	93	93
	Kitűzési feladatok										0				31	31	0	0		0	31	31
11579-16 Műszaki rajzolás alapjai	<b>Műszaki rajzolás alapjai</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Rajzi alapismeretek	12									12					12	0	0		0	0	0
	Műszaki rajzok, tervek	12									12					12	0	0		0	0	0
	Felmérések	12									12					12	0	0		0	0	0
	<b>Műszaki rajzolás alapjai gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Szabadkézi rajzok készítése		24								24					24	0	0		0	0	0
	Műszaki rajzok készítése		24								24					24	0	0		0	0	0
	Felmérések készítése		24								24					24	0	0		0	0	0
11580-16 Digitális rajzi környezet	<b>Digitális rajzi környezet gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Rajzi környezet informatikai alapjai				4						4					4	0	0		0	0	0
	Szövegszerkesztés, táblázatkezelés, prezentáció				18						18					18	0	0		0	0	0
	Internethasználat				4						4					4	0	0		0	0	0
	Szakmai számítások				10						10					10	0	0		0	0	0
gít áli s m	<b>Digitális műszaki</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>		<b>0</b>	<b>108</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

	<b>rajzolás gyakorlat</b>																					
	Rajzoló- és tervezőprogramok felépítése			18								18			18	0	0		0	0	0	
	Számítógéppel segített rajzolás			18			90					108			108	0	0		0	0	0	
	Kiegészítő programok használata CAD rendszerekhez						18					18			18	0	0		0	0	0	
	<b>Gépkezelő általános ismeretei</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Gépelemek			2								2			2	0	0		0	0	0	
	Belsőégésű motorok			2								2			2	0	0		0	0	0	
	Elektromosság alapfogalmai			2								2			2	0	0		0	0	0	
	Hidraulika és pneumatika			2								2			2	0	0		0	0	0	
	Gazdaságos üzemeltetés			2								2			2	0	0		0	0	0	
	Munka- és balesetvédelmi ismeretek			2								2			2	0	0		0	0	0	
	Gépkezelő adminisztrációs feladatai			2								2			2	0	0		0	0	0	
	Hibaelhárítás			2								2			2	0	0		0	0	0	
	Elsősegély nyújtási alapismeretek			1								1			1	0	0		0	0	0	
	Tűz- és környezetvédelmi ismeretek			1								1			1	0	0		0	0	0	
<b>Emelőgépkezelő speciális ismeretei</b>	<b>Emelőgépkezelő speciális ismeretei</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Emelőgép rendszerezése szerkezetana			1							1					1	0	0		0	0	0
Rakatképzés szabályai			1							1					1	0	0		0	0	0
Veszélyes és egészsére ártalmas anyagok			1							1					1	0	0		0	0	0
Teherfelvevő-, kötöző-, függesztő eszközök			1							1					1	0	0		0	0	0
Anyagmozgatás, közlekedés szabályai a munkaterületen			1							1					1	0	0		0	0	0
Kötöző és irányítói feladatok			1							1					1	0	0		0	0	0
<b>Emelőgépkezelő speciális gyakorlata</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Emelőgép rendszerezése szerkezetana				4						4					4	0	0		0	0	0
Rakatképzés szabályai				2						2					2	0	0		0	0	0
Veszélyes és egészsére ártalmas anyagok				2						2					2	0	0		0	0	0
Teherfelvevő-, kötöző-, függesztő eszközök				2						2					2	0	0		0	0	0
Anyagmozgatás, közlekedés szabályai a munkaterületen				2						2					2	0	0		0	0	0
Kötöző és irányítói feladatok				2						2					2	0	0		0	0	0
Egyéni és csoportos				2						2					2	0	0		0	0	0



	Anyagok halmozásának, tárolásának szabályai						2				2					2	0	0		0	0	0
	Közlekedés szabályai a munkaterületen						2				2					2	0	0		0	0	0
	Kötöző és irányítói feladatok						2				2					2	0	0		0	0	0
	Munkabiztonsági ismeretek						2				2					2	0	0		0	0	0
	Földmunka-, rakodó- és szállítógép gyakorlati feladatok						20				20					20	0	0		0	0	0
10449-16 Targoncavezető speciális feladatai	<b>Targoncavezető speciális ismeretei</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Targonca szerkezetana			1								1				1	0	0		0	0	0
	Hulladék és veszélyes anyag kezelése			1								1				1	0	0		0	0	0
	Emelőgép-napló vezetése			1								1				1	0	0		0	0	0
	Targoncák szerelékei			1								1				1	0	0		0	0	0
	Rakodástechnológia			1								1				1	0	0		0	0	0
	Anyagmozgatás, közlekedés szabályai			1								1				1	0	0		0	0	0
	<b>Targoncavezető speciális gyakorlata</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>36</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Targonca szerkezetana							4				4				4	0	0		0	0	0
	Hulladék és veszélyes anyag kezelése							2				2				2	0	0		0	0	0
	Emelőgép-napló vezetése							2				2				2	0	0		0	0	0
Targoncák szerelékei							2				2				2	0	0		0	0	0	



	Rakodástechnológia						2				2					2	0	0		0	0	0
	Anyagmozgatás, közlekedés szabályai						2				2					2	0	0		0	0	0
	Sajátos munkabiztonsági ismeretek						2				2					2	0	0		0	0	0
	Targoncavezető gyakorlati feladatai						20				20					20	0	0		0	0	0

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

## **Szakközépiskolai képzés**

A szakközépiskolában a kilenc –tizenegyedik évfolyamon kifutó rendszerben a Nemzeti alaptantervre épülő kerettanterv szerinti közismereti oktatással párhuzamosan, szakmai elméleti és gyakorlati oktatás folyik. Ezzel felkészítjük a tanulókat az ágazatára előírt kötelező szakmai vizsgára. Ez a szakmai vizsga az Országos Képzési Jegyzékben meghatározott munkakör betöltését teszi lehetővé.

A szakképzési kerettanterv határozza meg ágazatonként a 10-11 évfolyamon kifutó rendszerben a szakmai elméleti, továbbá a szakmai gyakorlati tantárgyakat és óraszámokat.

A nappali rendszerű oktatásban a kötelező óraszám kilencven százalékának tartalmát a szakképzési kerettanterv állapítja meg.

A fentiek alapján iskolánkban a szakmai képzés a szakmai és vizsgakövetelmény alapján kiadott egységes, kötelezően alkalmazandó kerettantervre épülő helyi tanterv alapján folyik.

# SZAKKÖZÉPISKOLAI KÉPZÉS KERETTANTERVEI KIFUTÓ RENDSZERBEN

34 582 01

ÁCS

## SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

### A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 34 582 01

Szakképesítés megnevezése: Ács

A szakmacsoport száma és megnevezése: 9. Építészet

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XVI. Építőipar

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 3 év

Elméleti képzési idő aránya: 30%

Gyakorlati képzési idő aránya: 70%

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 3 évfolyamos képzés esetén: a 9. évfolyamot követően 140 óra, a 10. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

### A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: alapközü iskolai végzettség vagy iskolai végzettség hiányában:

Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető az e rendelet 3. számú mellékletében az Építészet szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában

Szakmai előképzettség: —

Előírt gyakorlat: —

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

A szakközépfiskolai képzésben a heti és éves szakmai óraszámok:

Évfolyam	Heti óraszám szabadsáv nélkül	Éves óraszám szabadsáv nélkül	Heti óraszám szabadsávval	Éves óraszám szabadsávval
9. évfolyam	14,5 óra/hét	522 óra/év	17 óra/hét	612 óra/év
Ögy		140		140
10. évfolyam	23 óra/hét	828 óra/év	25 óra/hét	900 óra/év
Ögy		140		140
11. évfolyam	23 óra/hét	713 óra/év	25,5 óra/hét	791 óra/év
Összesen:		2343 óra		2853 óra

Jelmagyarázat: ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

1. számú táblázat  
A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámja évfolyamonként

		Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással						Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül							
		9. évfolyam			10. évfolyam			11. évfolyam		1. évfolyam			2. évfolyam		
		heti óraszám		ögy	heti óraszám		ögy	heti óraszám		heti óraszám		ögy	heti óraszám		
		e	gy		e	gy		e	gy	e	gy		e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozóan:	Összesen	4,5	10	140	9	14	140	8,0	15	11,5	20	160	9,5	22	
	Összesen	14,5			23,0			23,0		31,5			31,5		
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.							0,5		0,5					
11497-12 Foglalkoztatás I.	Foglalkoztatás I.							2		2					
10101-12 Építőipari közös tevékenység	Építőipari alapismeretek	1			2			0,5		3			0,5		
	Építőipari alapismeretek gyakorlat		1								1				
10102-12 Hagyományos zsaluzat és állványzata	Hagyományos zsaluzatok	1								1					
	Hagyományos zsaluzatok gyakorlat		2								2				
10318-12 Rendszerzsaluzatok és állványok	Zsalu- és állványrendszerek kialakítása				2					1			1		
	Rendszerzsaluzatok alkalmazása gyakorlat					2					2				
10100-12 Állványzatok	Hagyományos állványzatok				1					1					
	Hagyományos állványzatok gyakorlat					2					2				
10319-12 Fémzszerkezetű állványok	Fémállványok szereléstechológiája							1					1		
	Fémállványok alkalmazása, szerelése gyakorlat								2					2	
11689-16 Ácsszerkezetek	Ácsszerkezetek	2			4			4		2,5			7		
	Ácsszerkezetek építése gyakorlat		6			9			12		12			18	
11690-16 Gépkezelés	Gépismeret	0,5								0,5					
	Gépkezelés gyakorlat		1			1			1		1			2	

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.

Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

**A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszama évfolyamonként**

		Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással									Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül							
		9. évfolyam			10. évfolyam			11. évfolyam		Összesen	1. évfolyam			2. évfolyam		Összesen		
		e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy		e	gy	ögy	e	gy			
A szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	162	360	140	324	504	140	250	465	2065	404	720	160	295	682	2101		
	Összesen	522			828			715			1124			977				
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)	736 óra (31,4%)									699 óra (30,9%)							
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)	1329 óra (68,6%)									1402 óra (69,1%)							
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>	0	0		0	0		15	0	15	16	0		0	0	16		
	Munkajogi alapismeretek							3		3	4					4		
	Munkaviszony létesítése							4		4	4					4		
	Alláskeresés							4		4	4					4		
	Munkanélküliség							4		4	4					4		
11497-12 Foglalkoztatás I.	<b>Foglalkoztatás I.</b>	0	0		0	0		62	0	62	64	0		0	0	64		
	Nyelvtani rendszerezés 1							8		8	10					10		
	Nyelvtani rendszerezés 2							10		10	10					10		
	Nyelvi készségfejlesztés							24		24	24					24		
	Munkavállalói szókincs							20		20	20					20		
Építőipari közzé	<b>Építőipari alapismeretek</b>	36	0		72	0		15	0	123	108	0		16	0	124		

	Szakmai munka és balesetvédelem				36					36	36					36
	Építési alapismeretek	36			36					72	72					72
	Munkajogi és vállalkozási ismeretek							15		15				16		16
	<b>Építőipari alapismeretek gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>36</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Építési alapismeretek		12							12		12				12
	Műszaki rajz		12							12		12				12
	Épületfizika		12							12		12				12
10102-12 Hagyományos zsaluzat és állványzata	<b>Hagyományos zsaluzatok</b>	<b>36</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Hagyományos zsaluzatok anyagai, szerszámai, gépei	12								12	12					12
	Hagyományos zsaluzatok készítése, bontása	24								24	24					24
	<b>Hagyományos zsaluzatok gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>72</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Hagyományos zsaluzatok anyagai, szerszámai, gépei		12							12		12				12
	Hagyományos zsaluzatok készítése, bontása		60							60		60				60
10318-12 Rendszerzsaluzatok és állványok	<b>Zsalu- és állványrendszerek kialakítása</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>72</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>0</b>		<b>31</b>	<b>0</b>	<b>67</b>
	Rendszerzsaluzatok típusai, tervei				18					18	10			7		17
	Rendszerzsaluzatok szereléstechológiája				24					24	10			10		20
	Zsaluzandó szerkezetek kialakítása				12					12	8			7		15
	Zsalu és állványrendszerek tárolása, mozgatása és karbantartása				18					18	8			7		15
	<b>Rendszerzsaluzatok alkalmazása gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>72</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Rendszerzsaluzatok szerelése és bontása					24				24		24				24
	Zsalu és állványrendszerek szerelő, mozgató eszközeinek, gépeinek alkalmazása					18				18		18				18
Zsaluzott szerkezetek betonozása					18				18		18				18	

	Zsaluzási ütemek, kiosztások, anyagkigyűjtések készítése				12				12		12				12
10100-12 Állványzatok	<b>Hagyományos állványzatok</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	
	Állványok típusai, elemei			18				18	18					18	
	Állványok kiosztása, építése			18				18	18					18	
	<b>Hagyományos állványzatok gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	
	Állványok építése, bontása				54			54		54				54	
	Állványok elemeinek szállítása, tárolása				18			18		18				18	
10319-12 Fém szerkezetű állványok	<b>Fémállványok szereléstechológiája</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>		
	Fémállványok típusai, anyagai					7		7			7		7		
	Fémállványok kialakítása, tervezése					16		16			16		16		
	Állványszerkezetek szereléstechológiai folyamatai					8		8			8		8		
	<b>Fémállványok alkalmazása, szerelése gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>		
	Fémállványok készítése, szerelése, bontása						31	31				31	31		
	Állványok megmunkáló, szerelő, mozgató eszközei, gépei						16	16				16	16		
	Állványelemek karbantartása, tárolása						15	15				15	15		
11689-16 Ácsszerkezetek	<b>Ácsszerkezetek</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>0</b>	<b>340</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>217</b>	<b>0</b>	<b>307</b>		
	Fafajták tulajdonságai, betegségei, védelme	9						9	9		15		24		
	Ácsmunkák szerszámai, eszközei, gépei	9						9	9				9		
	Ácsszerkezetek típusai	54		36		31		121	36		62		98		
	Ácsszerkezetek építése			54		62		116	24		94		118		
	Ácsszerkezetek rajzai			54		31		85	12		46		58		
	<b>Ácsszerkezetek építése gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>216</b>	<b>0</b>	<b>324</b>	<b>0</b>	<b>372</b>	<b>912</b>	<b>0</b>	<b>432</b>	<b>0</b>	<b>558</b>	<b>990</b>		
	Ácsszerkezetek típusai		54		36		31	121		72		31	103		
	Ácsszerkezetek építése		144		252		310	706		324		465	789		
	Ácsszerkezetek rajzai		18		36		31	85		36		62	98		

11690-16 Gépkezelés	<b>Gépismeret</b>	<b>18</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Gépek jellemzői	18								18	18					18
	<b>Gépkezelés gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>36</b>		<b>0</b>	<b>36</b>		<b>0</b>	<b>31</b>	<b>103</b>	<b>0</b>	<b>36</b>		<b>0</b>	<b>62</b>	<b>98</b>
	Gépek használata		36			36			31	103		36			62	98

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.



34 582 13

## BURKOLÓ

### SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

#### A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 34 582 13

Szakképesítés megnevezése: Burkoló

A szakmacsoport száma és megnevezése: 9. Építészet

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XVI. Építőipar

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 3 év

Elméleti képzési idő aránya: 30%

Gyakorlati képzési idő aránya: 70%

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 3 évfolyamos képzés esetén: a 9. évfolyamot követően 140 óra, a 10. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

#### A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: alapkú iskolai végzettség  
vagy iskolai végzettség hiányában:

Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető az e rendelet 3. számú mellékletében az Építészet szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában

Szakmai előképzettség: —

Előírt gyakorlat: —

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

A szakközépiskolai képzésben a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám szabadsáv nélkül	éves óraszám szabadsáv nélkül	heti óraszám szabadsávval	éves óraszám szabadsávval
9. évfolyam	14,5 óra/hét	522 óra/év	17 óra/hét	612 óra/év
Ögy		140		140
10. évfolyam	23 óra/hét	828 óra/év	25 óra/hét	900 óra/év
Ögy		140		140
11. évfolyam	23 óra/hét	713 óra/év	25,5 óra/hét	791 óra/év
Összesen:		2343 óra		2853 óra

1. számú táblázat  
A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámja évfolyamonként

		Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással						Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül								
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam			1. évfolyam			2. évfolyam		
		heti óraszám		ögy	heti óraszám		ögy	heti óraszám		heti óraszám		ögy	heti óraszám			
		e	gy		e	gy		e	gy	e	gy		e	gy		
A fő szakképesítésre vonatkozóan:	Összesen	4,5	10	140	9	14	140	8,0	15	11,5	20	160	9,5	22		
	Összesen	14,5			23,0			23,0		31,5			31,5			
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.						0,5		0,5							
11497-12 Foglalkoztatás I.	Foglalkoztatás I.						2,0		2							
10101-12 Építőipari közös tevékenység	Építőipari alapismeretek	1			2		0,5		3			0,5				
	Építőipari alapismeretek gyakorlat		1							1						
11855-16 Burkolás előkészítés	Burkolás előkészítés	2,5			2		1		2			3				
	Burkolás előkészítés gyakorlat		2					2		2			2			
11856-16 Hidegburkolás	Hidegburkolás	1			2		2		1			4				
	Hidegburkolás gyakorlat		7		4			3		7			9			
11857-16 Speciális burkolás	Speciális burkolás				2		2		2			2				
	Speciális burkolás gyakorlat				7			8		7			8			
11725-16 Térburkolás	Térburkolás				1				1							
	Térburkolás gyakorlat				3			2		3			3			

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.

Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszama évfolyamonként

		Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással									Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül							
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam		Összesen	1. évfolyam			2. évfolyam		Összesen		
		e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy		e	gy	ögy	e	gy			
A szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	162	360	140	324	504	140	248	465	2343	414	720	160	294,5	682	2270,5		
	Összesen	522			828			713			1134			976,5				
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)	734 óra (31,3%)									708,5 óra (31,2%)							
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)	1329 óra (68,7%)									1402 óra (68,8%)							
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>	0	0		0	0		15	0	15	18	0		0	0	18		
	Munkajogi alapismeretek							3		3	6					6		
	Munkaviszony létesítése							4		4	4					4		
	Álláskeresés							4		4	4					4		
	Munkanélküliség							4		4	4					4		
11497-12 Foglalkoztatás I.	<b>Foglalkoztatás I.</b>	0	0		0	0		62	0	62	72	0		0	0	72		
	Nyelvtani rendszerezés 1							8		8	18					18		
	Nyelvtani rendszerezés 2							10		10	10					10		

	Nyelvi készségfejlesztés							24		24	24				24	
	Munkavállalói szókincs							20		20	20				20	
10101-12 Építőipari közös tevékenység	<b>Építőipari alapismeretek</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>			<b>16</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>108</b>	<b>0</b>		<b>15,5</b>	<b>0</b>	<b>123,5</b>
	Szakmai munka és balesetvédelem			36						36	36					36
	Építési alapismeretek	36		36						72	72					72
	Munkajogi és vállalkozási ismeretek							16		16				15,5		15,5
	<b>Építőipari alapismeretek gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Építési alapismeretek		12							12		12				12
	Műszaki rajz		12							12		12				12
	Épületfizika		12							12		12				12
		<b>Burkolás előkészítés</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>			<b>31</b>	<b>0</b>	<b>193</b>	<b>72</b>	<b>0</b>		<b>93</b>	<b>0</b>
11855-16 Burkolás előkészítés	Burkolandó felület ellenőrzése, előkészítése	36								36	18					18
	Burkolatok kitűzése	18								18	18					18
	Műszaki rajz alapjai	36								36	36					36
	Burkolati tervek			36						36				31		31
	Padlóburkolatok anyagszükséglete			18						18				16		16
	Falburkolatok anyagszükséglete			18						18				15		15
	Hidegburkolati tervek							10		10				10		10
	Burkolási technológiák							10		10				10		10
	Anyagszükséglet számítás							11		11				11		11
	<b>Burkolás előkészítés gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			<b>0</b>	<b>62</b>	<b>134</b>	<b>0</b>	<b>72</b>		<b>0</b>	<b>62</b>	<b>134</b>
	Burkolandó felület ellenőrzése		6							6		6				6
	Burkolati aljzat előkészítése		18						15	33		18			17	35
	Burkolatok anyagai, szerszámok, gépek alkalmazása		12							12		12				12
	Burkolatok kitűzése, kiosztása		18						16	34		18			14	32
	Mérési gyakorlatok, vázlatkészítés		18						31	49		18			31	49
11856-16 Hidegburkolás	<b>Hidegburkolás</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>			<b>62</b>	<b>0</b>	<b>170</b>	<b>36</b>	<b>0</b>		<b>124</b>	<b>0</b>	<b>160</b>
	Hidegburkolatok anyagai, megmunkálásuk	8								8	8					8
	Hagyományos vastagágyas fal és padlóburkolás	14								14	14					14

	Ragasztott vékonyágys fal és padlóburkolás	14			36				50	14			31		45	
	Hidegburkolatok hibái, javításuk				4				4				4		4	
	Hidegburkolatok tervei				32			15	47				42		42	
	Hidegburkolatok anyagszükséglete							16	16				16		16	
	Hidegburkolási komplex ismeretek							31	31				31		31	
	<b>Hidegburkolás gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>252</b>		<b>0</b>	<b>144</b>		<b>0</b>	<b>93</b>	<b>489</b>	<b>0</b>	<b>252</b>		<b>0</b>	<b>279</b>	<b>531</b>
	Hidegburkolatok kitűzése		36			36			31	103		36			62	98
	Hagyományos vastagágys fal és padlóburkolat készítése		72			36				108		72			41	113
	Vékonyágys padlóburkolat készítése		72			36			31	139		72			88	160
	Vékonyágys falburkolat készítése		72			36			31	139		72			88	160
	<b>Speciális burkolás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>72</b>	<b>0</b>		<b>62</b>	<b>0</b>	<b>134</b>	<b>72</b>	<b>0</b>		<b>62</b>	<b>0</b>	<b>134</b>
	Burkolandó felület ellenőrzése, előkészítése, burkolatok kitűzése				18					18	18					18
	Pillérek és oszlopok burkolatai				9					9	9					9
	Burkolati terv készítése, anyagszükséglet számítás				18			31		49	18			31		49
	Lábazat- és homlokzatburkolatok				18					18	18					18
	Lépcső burkolatai				9					9	9					9
	Teraszok, erkélyek burkolatai							12		12				12		12
	Medence burkolatai							9		9				9		9
	Speciális burkolatok							10		10				10		10
	<b>Speciális burkolás gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>252</b>		<b>0</b>	<b>248</b>	<b>500</b>	<b>0</b>	<b>252</b>		<b>0</b>	<b>248</b>	<b>500</b>
	Burkolandó felület ellenőrzése, előkészítése, burkolatok kitűzése					72			62	134		72			62	134
	Pillérek és oszlopok burkolatai					54				54		54				54
	Lábazat- és homlokzatburkolatok					72			31	103		72				72
	Lépcső burkolatai					54				54		54				54
	Teraszok, erkélyek burkolatai								93	93					93	93
	Medence burkolatai								31	31					46	46
	Speciális burkolatok								31	31					47	47
5-16 Téri burkolás	<b>Térburkolás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>36</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>

Térburkolás előkészítő munkái				6				6	6					6	
Térburkolat készítése				14				14	14					14	
Térburkolatok tervei, anyagszükséglete				14				14	14					14	
Fogyasztóvédelmi alapismeretek				2				2	2					2	
<b>Térburkolás gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>108</b>		<b>0</b>	<b>62</b>	<b>170</b>	<b>0</b>	<b>108</b>		<b>0</b>	<b>93</b>	<b>201</b>
Térburkolás követelményei, tervei, anyagszámítása					18			16	34		18			27	45
Térburkolás előkészítő munkái					18			8	26		18			18	36
Térburkolás készítése, befejező munkálatok					72			38	110		72			48	120

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

**34 582 03**  
**ÉPÜLET- ÉS SZERKEZETLAKATOS**  
**SZAKKÉPESÍTÉSHEZ**

**A szakképesítés alapadatai**

A szakképesítés azonosító száma: 34 582 03

A szakképesítés megnevezése: Épület- és szerkezetlakatos

A szakmacsoport száma és megnevezése: 5. Gépészet

Ágazati besorolás száma és megnevezése: IX. Gépészet

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 3 év

Elméleti képzési idő aránya: 30%

Gyakorlati képzési idő aránya: 70%

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

3 évfolyamos képzés esetén a 9. évfolyamot követően 140 óra, a 10. évfolyamot követően 140 óra;

2 évfolyamos képzés esetén az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

**A szakképzésbe történő belépés feltételei**

Iskolai előképzettség: alapfokú iskolai végzettség vagy iskolai előképzettség hiányában

Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető a szakmai és vizsgakövetelményt kiadó rendelet 3. számú mellékletében az 5. Gépészet szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában

Szakmai előképzettség: -

Előírt gyakorlat: -

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: -

Szakközépiskolai képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám szabadsáv nélkül	éves óraszám szabadsáv nélkül	heti óraszám szabadsávval	éves óraszám szabadsávval
9. évfolyam	14,5 óra/hét	522 óra/év	17 óra/hét	612 óra/év
Ögy		140		140
10. évfolyam	23 óra/hét	828 óra/év	25 óra/hét	900 óra/év
Ögy		140		140
11. évfolyam	23 óra/hét	713óra/év	25,5 óra/hét	790óra/év
Összesen:		2343óra		2582óra

. számú táblázat

**A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámja évfolyamonként**

Szakmai követelmény-modulok	Tantárgyak	Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással						Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül								
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam			1. évfolyam			2. évfolyam		
		elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	Munkahelyi egészség és biztonság	0,5								0,5						
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.						0,5						0,5			
11497-12 Foglalkoztatás I.	Foglalkoztatás I.						2						2			
10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	Munkavédelem	1								1						
	Elsősegélynyújtás gyakorlata		1								1					
10162-12 Gépészeti alapozó feladatok	Gépészeti alapozó feladatok	2								2						
	Gépészeti alapozó feladatok gyakorlata		4								4					
10166-12 Gépészeti kötési feladatok	Gépészeti kötések alapjai	2,5			1					2,5			1			
	Gépészeti kötések készítésének gyakorlata		3,5			3					3,5			4		



10165-12 Épületlakatos feladatok	Épületlakatos feladatok			4				3			1			
	Épületlakatos feladatok gyakorlata				9		1		8			3,5		
10167-12 Magasban végzett lakatos feladatok	Magasban végzett lakatos feladatok					2					2			
	Magasban végzett lakatos feladatok gyakorlata						3					3		
10168-12 Szerkezetlakatos feladatok	Szerkezetlakato s feladatok			2		2,5		2			2,5			
	Szerkezet- lakatos feladatok gyakorlata				4		12		4			12		
Összes óra		6	8,5		7	16		7	16	11	20,5			
Összes óra		14,5		140	23		140	23		31,5		160	31,5	

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.

Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

## 2. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja évfolyamonként

Szakmai követelménymodul	Tantárgyak/témakörök	Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással								Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül						
		Óraszám									Óraszám					
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam		Összesen	1. évfolyam			2. évfolyam		Összesen
		e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	<b>Munkahelyi egészség és biztonság</b>	<b>18</b>								<b>18</b>	<b>18</b>					<b>18</b>
	Munkavédelmi alapismeretek	4								4	4					4
	Munkahelyek kialakítása	4								4	4					4
	Munkavégzés személyi feltételei	2								2	2					2
	Munkaeszközök biztonsága	2								2	2					2
	Munkakörnyezeti hatások	2								2	2					2
	Munkavédelmi jogi ismeretek	4								4	4					4
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>			<b>140</b>			<b>140</b>	<b>15</b>		<b>15</b>			<b>160</b>	<b>15</b>		<b>15</b>
	Munkajogi alapismeretek							4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése							4		4				4		4
	Álláskeresés							4		4				4		4
	Munkanélküliség							3		3				3		3
11497-12 Foglalkoztatás I.	<b>Foglalkoztatás I.</b>							<b>62</b>		<b>62</b>				<b>62</b>		<b>62</b>
	Nyelvtani rendszerezés 1							10		10				10		10
	Nyelvtani rendszerezés 2							10		10				10		10
	Nyelvi készségfejlesztés							24		24				24		24
	Munkavállalói szókinccs							18		18				18		18
10163-12	<b>Munkavédelem</b>	<b>36</b>							<b>36</b>	<b>36</b>					<b>36</b>	

Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	Munkabiztonság	12					12	12				12
	Tűzvédelem	12					12	12				12
	Környezetvédelem	12					12	12				12
	<b>Elsősegélynyújtás gyakorlata</b>		<b>36</b>				<b>36</b>		<b>36</b>			<b>36</b>
	Elsősegélynyújtás alapjai		12				12		12			12
	Munka- és környezetvédelem a gyakorlatban		12				12		12			12
	Sérülések ellátása		12				12		12			12
10162-12 Gépészeti alapozó feladatok	<b>Gépészeti alapozó feladatok</b>	<b>72</b>					<b>72</b>	<b>72</b>				<b>72</b>
	Műszaki dokumentációk	18					18	18				18
	Gépészeti alpmérések	18					18	18				18
	Anyagismeret, anyagvizsgálat	18					18	18				18
	Fémek alakítása	18					18	18				18
	<b>Gépészeti alapozó feladatok gyakorlata</b>		<b>144</b>				<b>144</b>		<b>144</b>			<b>144</b>
	Műszaki dokumentációk		36				36		36			36
	Gépészeti alpmérések		36				36		36			36
	Anyagismeret, anyagvizsgálat		36				36		36			36
	Gépészeti alapismeretek		36				36		36			36
10166-12 Gépészeti kötési feladatok	<b>Gépészeti kötések alapjai</b>	<b>90</b>		<b>36</b>			<b>126</b>	<b>90</b>		<b>31</b>		<b>121</b>
	Hegesztés, forrasztás, ragasztás	54					54	54				54
	Szegecselés, csavarozás	36					36	36				36
	Felületvédelem			36			36			31		31
	<b>Gépészeti kötések készítésének gyakorlata</b>		<b>126</b>		<b>108</b>		<b>234</b>		<b>126</b>		<b>124</b>	<b>250</b>
	Hegesztési, forrasztási, ragasztási gyakorlat		54		72		126		54		93	147
	Szegecs-, csavarkötés készítése		72				72		72			72

	Felületvédelmi bevonatok készítése				36			36				31	31
10165-12 Épületlakatos feladatok	<b>Épületlakatos feladatok</b>				<b>144</b>			<b>144</b>	<b>108</b>			<b>31</b>	<b>139</b>
	Általános vállalkozási ismeretek				36			36				31	31
	Épületlakatos szerkezetek				36			36	36				36
	Épületlakatos szerkezetek gyártási ismeretei				72			72	72				72
	<b>Épületlakatos feladatok gyakorlata</b>				<b>324</b>		<b>31</b>	<b>355</b>		<b>288</b>		<b>108</b>	<b>396</b>
	Munkatervezési feladatok				36			36		36			36
	Munkaszervezési feladatok				36			36		36			36
	Épületlakatos szerkezetek gyártása, beépítése, szerelése				216		31	247		216		77	293
	Karbantartás, javítás				36			36				31	31
10167-12 Magasban végzett lakatos feladatok	<b>Magasban végzett lakatos feladatok</b>						<b>62</b>	<b>62</b>				<b>62</b>	<b>62</b>
	A magasban végzett munka biztonsága						25	25				25	25
	Építészeti rajzi ismeretek						12	12				12	12
	Magasban végzett szerelési folyamatok						25	25				25	25
	<b>Magasban végzett lakatos feladatok gyakorlata</b>							<b>93</b>	<b>93</b>			<b>93</b>	<b>93</b>
	A magasban végzett munka biztonsága						31	31				31	31
	Építészeti rajzfeladatok						31	31				31	31
	Magasban végzett szerelések						31	31				31	31
10168-12 Szerkezetlakatos feladatok	<b>Szerkezetlakatos feladatok</b>				<b>72</b>		<b>78</b>	<b>150</b>	<b>72</b>			<b>78</b>	<b>150</b>
	Szerkezetlakatos alapismeretek				72		16	88	72			16	88

Csarnok szerkezetlakatos és vázlatos ismeretek						31		31			31		31		
Tartószerkezeti ismeretek						31		31			31		31		
<b>Szerkezetlakatos feladatok gyakorlata</b>				<b>144</b>			<b>372</b>	<b>516</b>		<b>144</b>		<b>372</b>	<b>516</b>		
Szerkezetlakatos munkák				144			124	268		144		124	268		
Csarnok szerkezetlakatos és vázlatos munkák							124	124				124	124		
Tartószerkezeti lakatos munkák							124	124				124	124		
<b>Összesen:</b>	<b>216</b>	<b>306</b>	<b>140</b>	<b>252</b>	<b>576</b>	<b>140</b>	<b>217</b>	<b>496</b>	<b>2063</b>	<b>396</b>	<b>738</b>	<b>160</b>	<b>279</b>	<b>697</b>	<b>2110</b>
<b>Összesen:</b>	<b>522</b>			<b>828</b>			<b>713</b>	<b>2343</b>		<b>1134</b>		<b>160</b>	<b>976</b>	<b>2270</b>	
Elméleti óraszámok/aránya	685/ 29,2%						675/ 29,7%								
Gyakorlati óraszámok/aránya	1658/ 70,8%						1595/ 70,3%								

Jelmagyarázat: e/elmélet, gy/gyakorlat, ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A táblázatban aransárga háttérrel kiemelt szakmai követelménymodulok az ágazati közös tartalmakat jelölik.

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

**34 582 04**  
**FESTŐ, MÁZOLÓ, TAPÉTÁZÓ**  
**SZAKKÉPESÍTÉSHEZ**

**A szakképesítés alapadatai**

A szakképesítés azonosító száma: 34 582 04

A szakképesítés megnevezése: Festő, mázoló, tapétázó

A szakmacsoport száma és megnevezése: 9. Építészet

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XVI. Építőipar

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 3

Elméleti képzési idő aránya: 30%

Gyakorlati képzési idő aránya: 70%

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

3 évfolyamos képzés esetén a 9. évfolyamot követően 140 óra, a 10. évfolyamot követően 140 óra;

2 évfolyamos képzés esetén az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

**A szakképzésbe történő belépés feltételei**

Iskolai előképzettség: alapkú iskolai végzettség  
vagy iskolai előképzettség hiányában

Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit kiadó rendelet 3. számú mellékletében a 9. Építészet szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában

Szakmai előképzettség: -

Előírt gyakorlat: -

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: szükségesek

Szakközépiskolai képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám szabadsáv nélkül	éves óraszám szabadsáv nélkül	heti óraszám szabadsávval	éves óraszám szabadsávval
9. évfolyam	14,5 óra/hét	522 óra/év	17 óra/hét	612 óra/év
Ögy		140		140
10. évfolyam	23 óra/hét	828 óra/év	25 óra/hét	900 óra/év
Ögy		140		140
11. évfolyam	23 óra/hét	713óra/év	25,5 óra/hét	790óra/év
Összesen:		2343óra		2582óra

## 1. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámja évfolyamonként

Szakmai követelmény-modulok	Tantárgyak	Szakközépiskolaiképzés közismereti oktatással									Szakközépiskolaiképzés közismereti oktatás nélkül				
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam			1. évfolyam			2. évfolyam	
		elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	Munkahelyi egészség és biztonság	0,5								0,5					
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.							0,5					0,5		
11497-12 Foglalkoztatás I.	Foglalkoztatás I.							2					2		
10101-12 Építőipari közös tevékenység	Építőipari alapismeretek	1			2			0,5		3			0,5		
	Építőipari alapismeretek gyakorlat		1								1				
10104-12 Szobafestő, díszítő munkák	Falfelület festése, díszítése	1			3			2		2			2		
	Falfelület festésének, díszítésének gyakorlata		5			8			6		10			9	
10103-12 Mázolási munkák fa-, fal-, fém és speciális felületeken	Mázolás	1			2			1		4			1,5		
	Mázolási munkák gyakorlata		3			3			4		4			6	

10105-12 Tapétázási munkák	Tapétázási munkák	1			2			2		3			2	
	Tapétázási munkák gyakorlata		1			3			5		4			8
Összes óra														
Összes óra		14,5		140	23		140	23		31,5		160	31,5	

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.

Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.



## 2. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja évfolyamonként

Szakmai követelménymodul	Tantárgyak/témakörök	Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással								Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül							
		Óraszám									Összesen	Óraszám					Összesen
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam				1. évfolyam			2. évfolyam		
		e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy		e	gy	ögy	e	gy		
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	<b>Munkahelyi egészség és biztonság</b>	<b>18</b>								<b>18</b>	<b>18</b>				<b>18</b>		
	Munkavédelmi alapismeretek	4								4	4				4		
	Munkahelyek kialakítása	4								4	4				4		
	Munkavégzés személyi feltételei	2								2	2				2		
	Munkaeszközök biztonsága	2								2	2				2		
	Munkakörnyezeti hatások	2								2	2				2		
	Munkavédelmi jogi ismeretek	4								4	4				4		
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>							<b>15</b>		<b>15</b>				<b>15</b>	<b>15</b>		
	Munkajogi alapismeretek							4		4				4	4		
	Munkaviszony létesítése							4		4				4	4		
	Álláskeresés							4		4				4	4		
	Munkanélküliség							3		3				3	3		
11497-12 Foglalkoztatás I.	<b>Foglalkoztatás I.</b>							<b>62</b>		<b>62</b>				<b>62</b>	<b>62</b>		
	Nyelvtani rendszerzés 1							10		10				10	10		
	Nyelvtani rendszerezés 2							10		10				10	10		
	Nyelvi készségfejlesztés							24		24				24	24		
	Munkavállalói szókincs							18		18				18	18		
10101-12 Építőipari közös	<b>Építőipari alapismeretek</b>	<b>36</b>			<b>72</b>			<b>16</b>		<b>124</b>	<b>108</b>			<b>16</b>	<b>124</b>		

tevékenység azonosító száma megnevezése	Szakmai munka-és balesetvédelem			36				36	36				36	
	Építési alapismeretek	36		36				72	72				72	
	Munkajogi és vállalkozási ismeretek						16	16				16	16	
	<b>Építőipari alapismeretek gyakorlat</b>		<b>36</b>					<b>36</b>		<b>36</b>			<b>36</b>	
	Építési alapismeretek		12					12		12			12	
	Műszaki rajz		12					12		12			12	
	Épületfizika		12					12		12			12	
10104-12 Szobafestő, díszítő munkák	<b>Falfelület festése, díszítése</b>	<b>36</b>		<b>108</b>			<b>62</b>	<b>206</b>	<b>108</b>			<b>62</b>	<b>170</b>	
	Festési technológiák, anyagok szakmai ismerete	9		36			23	68	36			24	60	
	Festési munkálatok anyag- és gyártásismerete	9		36			15	60	36			15	51	
	Díszítőmunkák, színelmélet, szakrajz	9		18			8	35	18			8	26	
	Szakszámítás	9		18			16	43	18			15	33	
	<b>Falfelület festésének, díszítésének gyakorlata</b>		<b>180</b>		<b>288</b>			<b>186</b>	<b>654</b>		<b>360</b>		<b>279</b>	<b>639</b>
	Alapfelületek vizsgálata, bevonatrendszerek elemzése		36		42			21	99		36		24	60
	Festés készítése különböző felületeken, különböző anyagokkal		72		186			85	343		162		116	278
	Különleges festési technikák, díszítések		72		60			80	212		162		139	301
10103-12 Mázolási munkák fa-,	<b>Mázolás</b>	<b>36</b>		<b>72</b>			<b>31</b>	<b>139</b>	<b>108</b>			<b>46</b>	<b>154</b>	
	Alapfelületek vizsgálata	4		18			7	29	22			15	37	

fal-, fém és speciális felületeken	Mázolás technológiája, szákszámítása	12		18		8		38	30		8		38		
	Mázolóanyagok, segédanyagok	8		18		8		34	26		8		34		
	Mázolás anyagának, segédanyagának anyagismerete	12		18		8		38	30		15		45		
	<b>Mázolási munkák gyakorlata</b>		<b>108</b>		<b>108</b>		<b>124</b>	<b>340</b>		<b>144</b>		<b>186</b>	<b>330</b>		
	Alapfelület vizsgálat, bevonatrendszer elemzése		36		36		31	103		36		31	67		
	Mázolás készítése különböző felületeken		72		36		62	170		72		124	196		
	Mázolási munkák díszítési műveletei				36		31	67		36		31	67		
10105-12 Tapétázási munkák	<b>Tapétázási munkák</b>	<b>36</b>		<b>72</b>		<b>62</b>		<b>170</b>	<b>108</b>		<b>62</b>		<b>170</b>		
	Tapétázás műveleti sorrendje, eszközei, szerszámai, gépei	9		27		15		51	36		15		51		
	Díszítési technológiák			9		8		17	9		8		17		
	Szákszámítás	9		9		15		33	18		15		33		
	Anyagismeret	9		18		16		43	27		16		43		
	Tapéták csoportosítása, gyártásismerete	9		9		8		26	18		8		26		
	<b>Tapétázási munkák gyakorlata</b>		<b>36</b>		<b>108</b>		<b>155</b>	<b>299</b>		<b>144</b>		<b>248</b>	<b>392</b>		
	Felület előkészítés, előkezelés		9		18		31	58		27		31	58		
	Ragasztóanyagok alkalmazása		9		36		31	76		45		31	76		
	Tapétázás, díszítés		18		54		93	165		72		186	258		
<b>Összesen:</b>	<b>162</b>	<b>360</b>	<b>140</b>	<b>324</b>	<b>504</b>	<b>140</b>	<b>248</b>	<b>465</b>	<b>2063</b>	<b>450</b>	<b>684</b>	<b>160</b>	<b>263</b>	<b>713</b>	<b>2110</b>
<b>Összesen:</b>	<b>522</b>		<b>140</b>	<b>828</b>		<b>140</b>	<b>713</b>		<b>2343</b>	<b>1134</b>		<b>160</b>	<b>976</b>		<b>2270</b>
Elméleti óraszámok/aránya							734óra / 31,32%				713óra / 31,40%				
Gyakorlati óraszámok/aránya							1609óra / 68,68%				1557óra / 68,60%				

Jelmagyarázat: e/elmélet, gy/gyakorlat, ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A táblázatban aransárga háttérrel kiemelt szakmai követelménymodulok az ágazati közös tartalmakat jelölik.

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

**34 525 02**  
**GÉPJÁRMŰ MECHATRONIKUS**  
**SZAKKÉPESÍTÉSHEZ**

**A szakképesítés alapadatai**

A szakképesítés azonosító száma: 34 525 02

A szakképesítés megnevezése: Gépjármű mechatronikus

A szakmacsoport száma és megnevezése: 13. Közlekedés

Ágazati besorolás száma és megnevezése: -

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 3 év

Elméleti képzési idő aránya: 30%

Gyakorlati képzési idő aránya: 70 %

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

3 évfolyamos képzés esetén a 9. évfolyamot követően 140 óra, 10. évfolyamot követően 140 óra

2 évfolyamos képzés esetén az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

**A szakképzésbe történő belépés feltételei:**

Iskolai előképzettség: alapfokú iskolai végzettség,  
vagy iskolai előképzettség hiányában

Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit kiadó rendelet 3. számú mellékletében a 13. Közlekedés szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában.

Szakmai előképzettség: -

Előírt gyakorlat: -

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: -

Szakközépiskolai képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám szabadsáv nélkül	éves óraszám szabadsáv nélkül	heti óraszám szabadsávval	éves óraszám szabadsávval
9. évfolyam	14,5 óra/hét	522 óra/év	17 óra/hét	612 óra/év
Ögy		140		140
10. évfolyam	23 óra/hét	828 óra/év	25 óra/hét	900 óra/év
Ögy		140		140
11. évfolyam	23 óra/hét	713 óra/év	25,5 óra/hét	790,5 óra/év
Összesen:		2343 óra		2582 óra

## 1. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámja évfolyamonként

Szakmai követelménymodulok	Tantárgyak	Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással						Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül								
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam			1. évfolyam			2. évfolyam		
		elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	Gyakorlati heti óraszám		elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	Munkahelyi egészség és biztonság	0,5								0,5						
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.						0,5						0,5			
11497-12 Foglalkoztatás I.	Foglalkoztatás I.						2						2			
10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	Munkavédelem	0,5								0,5						
	Elsősegélynyújtás gyakorlata		0,5								0,5					
10162-12 Gépészeti alapozó feladatok	Gépészeti alapismeretek	2			2					3						
	Gépészeti alapozó gyakorlat		7			3					7			3		
10456-12 Gépjárműipari munkajog és kommunikáció	Gépjárműipari munkajog	0,5			0,5					1						
	Kommunikáció gyakorlata					0,5					0,5					
10453-12 Gépjárművek	Gépjármű szerkezetan	2			2			2		2			4			

mechanikai részegységei, diagnosztika	Gépjárműszerkezetek diagnosztikai gyakorlata				4,5			6		4			6	
10454-12 Gépjárművek villamos részegységei, diagnosztika	Gépjárművek villamos rendszerei	1.5			1.5			2		2			3	
	Villamos rendszerek diagnosztikai gyakorlata				4				5.5			4,5	6	
10455-12 Gépjárművek karbantartása, javítás és gyártás utáni ellenőrzése	Gépjármű karbantartás, ellenőrzés				1			1		2			1	
	Gépjármű karbantartás ellenőrzés gyakorlata				4				4			4	6	
Összes óra		7	7.5		7	16		7.5	15.5	11	20.5		10.5	21
Összes óra		14,5		140	23		140	23		31,5		160	31,5	

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8. § (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.

Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

## 2. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja évfolyamonként

Szakmai követelménymodul	Tantárgyak/témakörök	Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással								Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül						
		Óraszám									Óraszám					
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam		Összesen	1. évfolyam			2. évfolyam		Összesen
		e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	<b>Munkahelyi egészség és biztonság</b>	<b>18</b>								<b>18</b>	<b>18</b>					<b>18</b>
	Munkavédelmi alapismeretek	4								4	4					4
	Munkahelyek kialakítása	4								4	4					4
	Munkavégzés személyi feltételei	2								2	2					2
	Munkaeszközök biztonsága	2								2	2					2
	Munkakörnyezeti hatások	2								2	2					2
	Munkavédelmi jogi ismeretek	4								4	4					4
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>							<b>15</b>		<b>15</b>					<b>15</b>	<b>15</b>
	Munkajogi alapismeretek							4		4					4	4
	Munkaviszony létesítése							4		4					4	4
	Álláskeresés							4		4					4	4
	Munkanélküliség							3		3					3	3
11497-12 Foglalkoztatás I.	<b>Foglalkoztatás I.</b>							<b>62</b>		<b>62</b>					<b>62</b>	<b>62</b>
	Nyelvtani rendszerezés 1							10		10					10	10
	Nyelvtani rendszerezés 2							10		10					10	10
	Nyelvi készségfejlesztés							24		24					24	24



	Munkavállalói szókinés						18		18				18		18
10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	<b>Munkavédelem</b>	<b>18</b>							<b>18</b>	<b>18</b>					<b>18</b>
	Elsősegélynyújtás	6							6	6					6
	Munkabiztonság	6							6	6					6
	Környezetvédelem	6							6	6					6
	<b>Elsősegélynyújtás gyakorlata</b>		<b>18</b>						<b>18</b>		<b>18</b>				<b>18</b>
	Elsősegélynyújtás törések esetén		6						6		6				6
	Elsősegélynyújtás vérzések esetén		6						6		6				6
	Elsősegélynyújtás villamos áram okozta sérülések esetén		3						3		3				3
Elsősegélynyújtás veszélyes anyagok okozta sérülés esetén		3						3		3				3	
10162-12 Gépészeti alapozó feladatok	<b>Gépészeti alapismeretek</b>	<b>72</b>		<b>72</b>					<b>144</b>	<b>108</b>				<b>108</b>	
	Műszaki dokumentációs ismeretek	18		6					24	18				18	
	Gépészeti mérésismeret	9		6					15	9				9	
	Anyagismeret	18		18					36	27				27	
	Anyagvizsgáló technológiák			9					9	6				6	
	Kézi fémmegmunkálási ismeretek	18		18					36	28				28	
	Gépi fémmegmunkálási ismeretek	9		6					15	14				14	
	Szerelési ismeretek			9					9	6				6	
	<b>Gépészeti alapozó gyakorlat</b>		<b>252</b>		<b>108</b>				<b>360</b>		<b>252</b>			<b>93</b>	<b>345</b>
	Anyagvizsgálatok		18						18		12				12

	Fémek alakítása kézi forgácsolással		54			36			90		60			23	83
	Fémek alakítása gépi forgácsolással		72			36			108		84			31	115
	Fémek forgács nélküli alakítása		72			18			90		60			23	83
	Alapszerelések végzése														
			36			18			54		36			16	52
10456-12 Gépjárműipari munkajog és kommunikáció	<b>Gépjárműipari munkajog</b>	<b>18</b>			<b>18</b>				<b>36</b>	<b>36</b>					<b>36</b>
	Általános jogi ismeretek	8							8	9					9
	Munkajogi ismeretek	8							8	9					9
	Kapcsolattartási és kommunikációs ismeretek	2			18				20	18					18
	<b>Kommunikáció gyakorlata</b>					<b>18</b>			<b>18</b>		<b>18</b>				<b>18</b>
	Felkészülés a kommunikációs tevékenységre					6			6		6				6
	Verbális kommunikáció					6			6		6				6
	Nem verbáliskommunikáció					6			6		6				6
10453-12 Gépjárművek mechanikai részegységei, diagnosztika	<b>Gépjármű szerkezettan</b>	<b>72</b>			<b>72</b>			<b>62</b>	<b>206</b>	<b>72</b>			<b>124</b>		<b>196</b>
	Otto-motorok	36							36	36					36
	Dízelmotorok	36							36	36					36
	Tengelykapcsolók, nyomatékváltók				36				36				35		35
	Hajtáslánc							35	36				29		29
	Felfüggesztés, kormányzás				36				36				36		36
	Fék és egyéb rendszerek							27	28				25		25

	<b>Gépjárműszerkezetek diagnosztikai gyakorlata</b>				<b>162</b>			<b>186</b>	<b>348</b>		<b>144</b>		<b>186</b>	<b>330</b>
	Motordiagnosztika, szerelés				68			70	138		60		68	128
	Futómű diagnosztika, szerelés				30			42	72		32		42	74
	Lengéscsillapító és fékdiagnosztika				64			74	138		52		76	128
	<b>Gépjárművek villamos rendszerei</b>	<b>54</b>			<b>54</b>			<b>62</b>	<b>170</b>	<b>72</b>			<b>93</b>	<b>165</b>
	Elektrotechnikai alapismeretek	36							36	36				36
	Elektronikai alapismeretek	6			18				24	24				24
	Gépjárművek villamos hálózata				14			10	24	12			10	22
	Gépjárművek elektromos rendszerei							34	34				35	35
	Villamos mérés technika alapjai	12			12				24				25	25
	A villamos rendszer ellenőrzése				10			18	28				23	23
	<b>Villamos rendszerek diagnosztikai gyakorlata</b>					<b>144</b>			<b>171</b>	<b>315</b>		<b>162</b>		<b>186</b>
	Villamos mérés technikai alapgyakorlatok					80			80		80			80
	Villamos rendszer diagnosztikai gyakorlata					32			117	149		42		137
	Villamos rendszerek szerelési és javítási gyakorlata					32			54	86		40		49
10455-12	<b>Gépjármű</b>				<b>36</b>			<b>31</b>	<b>67</b>	<b>72</b>			<b>31</b>	<b>103</b>

Gépjárművek karbantartása, javítás és gyártás utáni ellenőrzése	<b>karbantartás, ellenőrzés</b>																		
	Gyártás utáni üzembe helyezés				10				10	16			6		22				
	Mechanikai rendszerek gyártás utáni ellenőrzése				14				14	28			8		36				
	Villamos rendszerek gyártás utáni ellenőrzése				4			31	35	24			11		35				
	Komplex utóellenőrzés				8				8	4			6		10				
	<b>Gépjármű karbantartás ellenőrzés gyakorlata</b>								<b>124</b>	<b>268</b>					<b>186</b>	<b>330</b>			
	Gyártás utáni üzembe helyezés gyakorlat								39	75					20	92			
	Mechanikai rendszerek gyártás utáni ellenőrzés gyakorlata								31	67					49	81			
	Villamos rendszerek gyártás utáni ellenőrzés gyakorlata								39	75					60	80			
	Komplex utóellenőrzés gyakorlata								15	51					57	77			
<b>Összesen:</b>								<b>232</b>	<b>481</b>	<b>2063</b>			<b>396</b>	<b>738</b>	<b>160</b>	<b>325</b>	<b>651</b>	<b>2110</b>	
Összesen:		<b>522</b>	<b>270</b>	<b>140</b>	<b>252</b>	<b>576</b>	<b>140</b>	<b>713</b>	<b>2343</b>	<b>1134</b>	<b>160</b>	<b>976</b>	<b>2270</b>						
Elméleti óraszámok/aránya																		736/ 31,41%	721/ 31,76%
Gyakorlati óraszámok/aránya																		1607/68,58%	1549/% 68,23

Jelmagyarázat: e/elmélet, gy/gyakorlat, ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A táblázatban aransárga háttérrel kiemelt szakmai követelménymodulok az ágazati közös tartalmakat jelölik.

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8. § (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, *a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás*

**34 525 03**  
**JÁRMŰFÉNYEZŐ**  
**SZAKKÉPESÍTÉSHEZ**

**A szakképesítés alapadatai**

A szakképesítés azonosító száma: 34 525 03

A szakképesítés megnevezése: Járműfényező

A szakmacsoport száma és megnevezése: 13. Közlekedés

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXII. Közlekedésgépész

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 3

Elméleti képzési idő aránya: 30 %

Gyakorlati képzési idő aránya: 70 %

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

3 évfolyamos képzés esetén a 9. évfolyamot követően 140 óra, 10. évfolyamot követően 140 óra

2 évfolyamos képzés esetén az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

**A szakképzésbe történő belépés feltételei**

Iskolai előképzettség: alapkú iskolai végzettség

vagy iskolai előképzettség hiányában

Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit kiadó rendelet 3. számú mellékletében a 13. Közlekedés szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában

Szakmai előképzettség: -

Előírt gyakorlat: -

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: -

Szakközépiskolai képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám szabadsáv nélkül	éves óraszám szabadsáv nélkül	heti óraszám szabadsávval	éves óraszám szabadsávval
9. évfolyam	14,5 óra/hét	522 óra/év	17 óra/hét	612 óra/év
Ögy		140		140
10. évfolyam	23 óra/hét	828 óra/év	25 óra/hét	900 óra/év

Ögy		140		140
11. évfolyam	23 óra/hét	713 óra/év	25,5 óra/hét	790 óra/év
Összesen:		2343 óra		2582 óra

1. számú táblázat  
A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámja évfolyamonként

Szakmai követelménymodulok	Tantárgyak	Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással						Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül								
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam			1. évfolyam			2. évfolyam		
		elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	Gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	Munkahelyi egészség és biztonság	0,5								0,5						
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.							0,5					0,5			
11497-12 Foglalkoztatás I.	Foglalkoztatás I.							2					2			
10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	Munkavédelem	0,5								0,5						
	Elsősegélynyújtás gyakorlata		0,5								0,5					
10482-12 Járműfényező feladatai	A felületkezelés alapjai (anyag-, eszköz- és szerszámismeret)	2			2			1,5		3			3			
	Felület-előkészítési, fényezési technológiák	2			5			4		6			4,5			
	A felület-előkészítés, fényezés		7			16			14		19			20,5		



	gyakorlata												
10483-12 Általános vállalkozási feladatok	Vállalkozási ismeretek	1					0,5		1			0,5	
	A vállalkozás gyakorlata		1					0,5		1		0,5	
Összes óra		6	8,5		7	16		8,5	14,5	11	20,5	10,5	21
Összes óra		14,5		14	23		14	23		31,5		160	31,5

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8. § (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.

Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

## 2. számú táblázat

### A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja évfolyamonként

Szakmai követelménymodul	Tantárgyak/témakörök	Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással									Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül							
		Óraszám									Összesen	Óraszám						
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam				1. évfolyam			2. évfolyam			Összesen
		e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy			e	gy	ögy	e	gy		
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	Munkahelyi egészség és biztonság	18									18	18					18	
	Munkavédelmi alapismeretek	4									4	4					4	
	Munkahelyek kialakítása	4									4	4					4	
	Munkavégzés személyi feltételei	2									2	2					2	
	Munkaeszközök biztonsága	2									2	2					2	

	Munkakörnyezeti hatások	2						2	2				2
	Munkavédelmi jogi ismeretek	4						4	4				4
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>							<b>15</b>	<b>15</b>				<b>15</b>
	Munkajogi alapismeretek							4	4				4
	Munkaviszony létesítése							4	4				4
	Álláskeresés							4	4				4
	Munkanélküliség							3	3				3
11497-12 Foglalkoztatás I.	<b>Foglalkoztatás I.</b>							<b>62</b>	<b>62</b>				<b>62</b>
	Nyelvtani rendszerzés 1							10	10				10
	Nyelvtani rendszerzés 2							10	10				10
	Nyelvi készségfejlesztés							24	24				24
	Munkavállalói szókincs							18	18				18
10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	<b>Munkavédelem</b>	<b>18</b>						<b>18</b>	<b>18</b>				<b>18</b>
	Elsősegélynyújtás	6						6	6				6
	Munkabiztonság	6						6	6				6
	Környezetvédelem	6						6	6				6
	<b>Elsősegélynyújtás gyakorlata</b>		<b>18</b>						<b>18</b>		<b>18</b>		<b>18</b>
	Elsősegélynyújtás törések esetén		6						6		6		6
	Elsősegélynyújtás vérzések esetén		6						6		6		6
	Elsősegélynyújtás egyéb sérülések esetén		6						6		6		6
10482-12 Járműfényező feladatai	<b>A felületkezelés alapjai (anyag-, eszköz- és szerszámismeret)</b>	<b>72</b>		<b>72</b>			<b>46</b>	<b>190</b>	<b>108</b>			<b>93</b>	<b>201</b>
	Fizikai, kémiai, hőtani, szakrajzi alapismeretek	18		12			6	36	18			16	34

Színelmélet, színező anyagok	12		12			24	18		14		32
Tapaszok és jellemzőik	12		12		12	36	18		18		36
Festékek összetevői	12		12		12	36	18		18		36
Felületelőkészítés anyagai, eszközei	12		12		12	36	18		18		36
Eszköz- és szerszámismeret	6		12		4	22	18		9		27
<b>Felület-előkészítési, fényezési technológiák</b>	<b>72</b>		<b>180</b>		<b>124</b>	<b>376</b>	<b>216</b>		<b>139</b>		<b>355</b>
Gépjárművek tisztítása	18		18			36	27		6		33
Kézi felületcsiszolási technológiák	18		18			36	27		9		36
Gépi felületcsiszolási technológiák	9		9		18	36	18		9		27
Kittek előkészítése, felhordása, anyagmennyiség meghatározása	18		9		9	36	18		18		36
Tapaszolás előtti felület előkészítés	9		18		9	36	18		9		27
Zsirtalanítás			27		9	36	18		9		27
Nagynyomású festékszórás technológiája			27		9	36	18		18		36
Elektrosztatikus festékszórás technológiája			9		24	33	9		18		27
Elektroforetikus festékszórás technológiája			9		14	23	9		12		21
Közúti járművek festése, fényezése			18		18	36	18		18		36
Kiegészítő és díszítő,			18		14	32	18		14		32

	Polírozás, Helyi, javítások technológiái											
	<b>A felület-előkészítés, fényezés gyakorlata</b>	<b>252</b>		<b>576</b>		<b>434</b>	<b>1262</b>		<b>684</b>		<b>635</b>	<b>1319</b>
	Kittelés előtti felület előkészítések	72		72			144		72		72	144
	Kittfelhordások	36		72		36	144		90		54	144
	Kittcsiszolások	36		36		65	137		90		47	137
	Kitakarások			72		65	137		72		65	137
	Előkészítő, díszítő technológiák alkalmazása	36		36		72	144		72		72	144
	Festékfelviteli eljárások			72		36	108		72		72	144
	Lakkozási technológiák					36	36				48	48
	Javítási technológiák			72		72	144		72		72	144
	Kőfelverődés elleni és üregvédelmi technológiák	36		72		36	144		72		72	144
	Karbantartási műveletek	36		72		16	124		72		68	140
10483-12 Általános vállalkozási feladatok	<b>Vállalkozási ismeretek</b>	<b>36</b>				<b>16</b>	<b>52</b>		<b>36</b>		<b>16</b>	<b>52</b>
	Vállalkozások típusai, jogszabályi háttér	12					12		12			12
	Vállalkozás indítása, működtetése	12				16	28		12		16	28
	Dokumentumok	12					12		12			12
	<b>A vállalkozás gyakorlata</b>	<b>36</b>				<b>16</b>	<b>52</b>		<b>36</b>		<b>16</b>	<b>52</b>
	Marketing tevékenység	9				4	13		9		4	13
	Kapcsolattartási gyakorlatok	9					9		9			9
	Dokumentumok kitöltése	18				12	30		18		12	30

<b>Összesen:</b>	<b>216</b>	<b>306</b>	<b>140</b>	<b>252</b>	<b>576</b>	<b>140</b>	<b>263</b>	<b>450</b>	<b>2086</b>	<b>396</b>	<b>738</b>	<b>160</b>	<b>325</b>	<b>651</b>	<b>2110</b>
Összesen:	<b>522</b>			<b>828</b>			<b>713</b>		<b>2343</b>	<b>1134</b>			<b>976</b>		<b>2270</b>
Elméleti óraszámok/aránya	731/31,2%									721/31,8%					
Gyakorlati óraszámok/aránya	1612/68,8%									1549/68,2%					

Jelmagyarázat: e/elmélet, gy/gyakorlat, ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A táblázatban aransárga háttérrel kiemelt szakmai követelménymodulok az ágazati közös tartalmakat jelölik. A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8. § (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került. A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie. A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

**34 525 04**  
**JÁRMŰKAROSSZÉRIA ELŐKÉSZÍTŐ, FELÜLETBEVONÓ**  
**SZAKKÉPESÍTÉSHEZ**

**A szakképesítés alapadatai**

A szakképesítés azonosító száma: 34 525 04

A szakképesítés megnevezése: Járműkarosszéria előkészítő, felületbevonó

A szakmacsoport száma és megnevezése: 13. Közlekedés

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXII. Közlekedésgépész  
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 3

Elméleti képzési idő aránya: 30 %

Gyakorlati képzési idő aránya: 70 %

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:  
3 évfolyamos képzés esetén a 9. évfolyamot követően 140 óra, a 10. évfolyamot követően 140 óra;  
2 évfolyamos képzés esetén az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

**A szakképzésbe történő belépés feltételei**

Iskolai előképzettség: alapfokú iskolai végzettség

Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit kiadó rendelet 3. számú mellékletében a 13. Közlekedés szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában

Szakmai előképzettség: -

Előírt gyakorlat: -

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: -

Szakközépiskolai képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám szabadsáv nélkül	éves óraszám szabadsáv nélkül	heti óraszám szabadsávval	éves óraszám szabadsávval
9. évfolyam	14,5 óra/hét	522 óra/év	17 óra/hét	612 óra/év
Ögy		140		140
10. évfolyam	23 óra/hét	828 óra/év	25 óra/hét	900 óra/év
Ögy		140		140
11. évfolyam	23 óra/hét	713 óra/év	25,5 óra/hét	790 óra/év
Összesen:		2343 óra		2582 óra

1. számú táblázat  
A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámát évfolyamonként

Szakmai követelménymodulok	Tantárgyak	Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással						Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül								
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam			1. évfolyam			2. évfolyam		
		elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	Gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	Munkahelyi egészség és biztonság	0,5								0,5						
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.						0,5						0,5			
11497-12 Foglalkoztatás I.	Foglalkoztatás I.						2						2			
10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	Munkavédelem	0,5		140			140			0,5		160				
	Elsősegélynyújtás gyakorlata		0,5							0,5						
10162-12 Gépészeti alapozó feladatok	Gépészeti alapismeretek	2			2					3						
	Gépészeti alapozó gyakorlat		7			3					7			3		
10456-12 Gépjárműipari munkajog és kommunikáció	Gépjárműipari munkajog	1						0,5		1			1			
	Kommunikációs gyakorlat					1					1					

10484-12 A felület- előkészítés feladatai	A felület- előkészítés technológiái	2			3			1,5		4			3	
	Felület- előkészítési gyakorlat		1			6			7		6			10
10485-12 A felületbevonás kivitelezése, utókezelése	A felületbevonás technológiái				2			4		2			4	
	Felületbevonó gyakorlat					6			7,5		6			8
Összes óra		6	8,5		7	16		8,5	14,5	11	20,5		10,5	21
Összes óra		14,5		140	23		140	23		31,5		160	31,5	

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8. § (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.

Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.



## 2. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja évfolyamonként

Szakmai követelménymodul	Tantárgyak/témakörök	Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással								Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül							
		Óraszám									Óraszám						
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam			Összesen	1. évfolyam			2. évfolyam		Összesen
		e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	Összesen		e	gy	ögy	e	gy	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	<b>Munkahelyi egészség és biztonság</b>	<b>18</b>								<b>18</b>	<b>18</b>					<b>18</b>	
	Munkavédelmi alapismeretek	4								4	4					4	
	Munkahelyek kialakítása	4								4	4					4	
	Munkavégzés személyi feltételei	2								2	2					2	
	Munkaeszközök biztonsága	2								2	2					2	
	Munkakörnyezeti hatások	2								2	2					2	
	Munkavédelmi jogi ismeretek	4								4	4					4	
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>							<b>15</b>		<b>15</b>					<b>15</b>	<b>15</b>	
	Munkajogi alapismeretek							4		4					4	4	
	Munkaviszony létesítése							4		4					4	4	
	Álláskeresés							4		4					4	4	
	Munkanélküliség							3		3					3	3	
11497-12 Foglalkoztatás I.	<b>Foglalkoztatás I.</b>							<b>62</b>		<b>62</b>					<b>62</b>	<b>62</b>	
	Nyelvtani rendszerzés 1							10		10					10	10	
	Nyelvtani rendszerezés 2							10		10					10	10	
	Nyelvi készségfejlesztés							24		24					24	24	
	Munkavállalói szókincs							18		18					18	18	
10163-12	<b>Munkavédelem</b>	<b>18</b>								<b>18</b>	<b>18</b>				<b>18</b>		

Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	<i>Elsősegélynyújtás</i>	6					6	6				6
	<i>Munkabiztonság</i>	6					6	6				6
	<i>Környezetvédelem</i>	6					6	6				6
	<b>Elsősegélynyújtás gyakorlata</b>		<b>18</b>				<b>18</b>		<b>18</b>			<b>18</b>
	<i>Elsősegélynyújtás törések esetén</i>		6				6		6			6
	<i>Elsősegélynyújtás vérzések esetén</i>		6				6		6			6
	<i>Elsősegélynyújtás egyéb sérülések esetén</i>		6				6		6			6
10162-12 Gépészeti alapozó feladatok	<b>Gépészeti alapismeretek</b>	<b>72</b>		<b>72</b>			<b>144</b>	<b>108</b>				<b>108</b>
	<i>Műszaki dokumentációs ismeretek</i>	18		6			24	18				18
	<i>Gépészeti mérésismeret</i>	9		6			15	9				9
	<i>Anyagismeret</i>	18		18			36	27				27
	<i>Anyagvizsgáló technológiák</i>			9			9	6				6
	<i>Kézi fémmegmunkálási ismeretek</i>	18		18			36	28				28
	<i>Gépi fémmegmunkálási ismeretek</i>	9		6			15	14				14
	<i>Szerelési ismeretek</i>			9			9	6				6
	<b>Gépészeti alapozó gyakorlat</b>		<b>252</b>		<b>108</b>		<b>360</b>		<b>252</b>		<b>93</b>	<b>345</b>
	<i>Anyagvizsgálatok</i>		18				18		12			12
	<i>Fémek alakítása kézi forgácsolással</i>		54		36		90		60		24	84
	<i>Fémek alakítása gépi forgácsolással</i>		72		36		108		84		32	116
	<i>Fémek forgács nélküli alakítása</i>		72		18		90		60		24	84

	<i>Alapszerelések végzése</i>		36		18		54		36		13	49
10456-12 Gépjárműipari munkajog és kommunikáció	<b>Gépjárműipari munkajog</b>	<b>36</b>				<b>15</b>	<b>51</b>	<b>36</b>		<b>31</b>		<b>67</b>
	<i>Általános jogi ismeretek</i>	18					18	18		5		23
	<i>Munkajogi ismeretek</i>	18					18	18		5		23
	<i>Kapcsolattartási és kommunikációs ismeretek</i>					15	15			21		21
	<b>Kommunikációs gyakorlat</b>				<b>36</b>		<b>36</b>	<b>36</b>				<b>36</b>
	<i>Felkészülés a kommunikációs tevékenységre</i>				6		6	6				6
	<i>Verbális kommunikáció</i>				18		18	18				18
	<i>Nem verbális kommunikáció</i>				12		12	12				12
10484-12 A felület-előkészítés feladatai	<b>A felület-előkészítés technológiái</b>	<b>72</b>		<b>108</b>		<b>47</b>	<b>227</b>	<b>144</b>		<b>93</b>		<b>237</b>
	<i>Felület előkészítés anyagai</i>	18		18			36	26		10		36
	<i>Felület előkészítés eszközei, szerszámai</i>	9		18		9	36	36				36
	<i>Tisztítási technológiák</i>	18		9		9	36	18		18		36
	<i>Csiszolási technológiák</i>	9		18		9	36	18		18		36
	<i>Kézi felület előkészítő technológiák</i>	18		9		9	36	36				36
	<i>Ipari felület előkészítő technológiák</i>			27		9	36			36		36
	<i>Karbantartások</i>			9		2	11	10		11		21
	<b>Felület előkészítési gyakorlat</b>		<b>36</b>		<b>216</b>		<b>217</b>	<b>469</b>	<b>216</b>		<b>310</b>	<b>526</b>
	<i>Felület előkészítések</i>		18		72		54	144	72		72	144
	<i>Előkészítő felületbevonások</i>		9		72		63	144	54		90	144

	Javító csiszolások		9		36		75	120		72		72	144				
	Utómunkálatok				36		25	61		18		76	94				
	<b>A felületbevonás technológiái</b>			<b>72</b>		<b>124</b>		<b>196</b>	<b>72</b>			<b>124</b>	<b>196</b>				
	Színdinamikai ismeretek			9		9		18	9			9	18				
	Felületbevonó anyagok			18		18		36	18			18	36				
	Festékfelviteli ismeretek			9		27		36	9			27	36				
	Eszközök, berendezések karbantartások			9		18		27	9			18	27				
	Fémfelületek fényezési ismeretei			18		18		36	18			18	36				
	Műanyag felületek fényezési ismeretei			9		18		27	9			18	27				
	Dekorációs fényezési ismeretek					16		16				16	16				
	<b>Felületbevonó gyakorlat</b>				<b>216</b>		<b>233</b>	<b>449</b>		<b>216</b>		<b>248</b>	<b>464</b>				
	Termelési folyamatok irányítása				72		72	144		72		72	144				
	Ipari fényezés				72		72	144		72		72	144				
	Kézi felhordási eljárások				54		72	126		54		72	126				
	Üzemi karbantartások				18		17	35		18		32	50				
	<b>Összesen:</b>	<b>216</b>	<b>306</b>	<b>140</b>	<b>252</b>	<b>576</b>	<b>140</b>	<b>263</b>	<b>450</b>	<b>2063</b>	<b>396</b>	<b>738</b>	<b>160</b>	<b>325</b>	<b>651</b>	<b>2110</b>	
	Összesen:	<b>522</b>			<b>828</b>			<b>713</b>		<b>2343</b>		<b>1134</b>		<b>160</b>	<b>976</b>		<b>2270</b>
	Elméleti óraszámok/aránya	731 / 31,3 %						721 / 31,8 %									
	Gyakorlati óraszámok/aránya	1612 / 68,7 %						1549 / 68,2 %									

Jelmagyarázat: e/elmélet, gy/gyakorlat, ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A táblázatban aransárga háttérrel kiemelt szakmai követelménymodulok az ágazati közös tartalmakat jelölik.

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8. § (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, *a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.*



1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámja évfolyamonként

Szakmai követelmény-modulok	Tantárgyak	Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással						Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül								
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam			1. évfolyam			2. évfolyam		
		elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	összeg	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	összeg	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	összeg	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	összeg	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	összeg
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	Munkahelyi egészség és biztonság	0,5								0,5						
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.							0,5						0,5		
11497-12 Foglalkoztatás I.	Foglalkoztatás I.							2						2		
10233-12 Járműkárpitós tevékenységek	Járműkárpitózási ismeretek							2						2		
	Járművek kárpitózási gyakorlata								7		3				6	
10234-12 Kárpitózási alapjai	Kárpitózási ismeretek	3			5			2		6			3			
	Gyártástechnológiai alapismeretek gyakorlata		7			2					7				5	
10235-12 Kárpitózott termékek készítése, felújítása	Kárpitózástechnológia	1			3			2		4			3			
	Kárpitózott termékek készítése, javítása gyakorlata		3			11			7,5		11				10	
Összes óra		4,5	10		8	15		8,5	14,5	10,5	29		10,5	21		
Összes óra		14,5		14 0	23		14 0	23		40,5		160	31,5			

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi. Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni. A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.



## 2. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja évfolyamonként

Szakmai követelménymodul	Tantárgyak/témakörök	Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással									Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül						
		Óraszám									Összesen	Óraszám					
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam				1. évfolyam			2. évfolyam		Összesen
		e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy			e	gy	ögy	e	gy	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	<b>Munkahelyi egészség és biztonság</b>	<b>18</b>								<b>18</b>	<b>18</b>					<b>18</b>	
	Munkavédelmi alapismeretek	4								4	4					4	
	Munkahelyek kialakítása	4								4	4					4	
	Munkavégzés személyi feltételei	2								2	2					2	
	Munkaeszközök biztonsága	2								2	2					2	
	Munkakörnyezeti hatások	2								2	2					2	
	Munkavédelmi jogi ismeretek	4								4	4					4	
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>							<b>15</b>		<b>15</b>					<b>15</b>	<b>15</b>	
	Munkajogi alapismeretek							4		4					4	4	
	Munkaviszony létesítése							4		4					4	4	
	Álláskeresés							4		4					4	4	
	Munkanélküliség							3		3					3	3	
11497-12 Foglalkoztatás I.	<b>Foglalkoztatás I.</b>							<b>62</b>		<b>62</b>					<b>62</b>	<b>62</b>	
	Nyelvtani rendszerezés 1							10		10					10	10	
	Nyelvtani rendszerezés 2							10		10					10	10	
	Nyelvi készségfejlesztés							24		24					24	24	
	Munkavállalói szókinccs							18		18					18	18	
10233-12	<b>Járműkárpítőzési</b>							<b>62</b>		<b>62</b>					<b>62</b>	<b>62</b>	

Járműkárpitó tevékenységek	<b>ismeretek</b>													
	Ergonómiai ismeretek					15		15				15		15
	Járműkárpitózási anyagok					15		15				15		15
	Járműkárpitózási technológiák					32		32				32		32
	<b>Járművek kárpitózása gyakorlat</b>				72		217	289		108			186	294
	Gyártás előkészítés				36		63	99		36			61	97
	Varrodai megmunkálások				36		63	99					94	94
	Kiegészítők kárpitózása						91	91		72			31	103
10234-12 Kárpitózási alapjai	<b>Kárpitózási szakmai ismeretek</b>	<b>108</b>			<b>180</b>		<b>62</b>		<b>350</b>	<b>216</b>		<b>93</b>		<b>309</b>
	Kárpitózási anyagok	36			36				72	36		31		67
	Kárpitózási fő műveletei	36			36				72	36		31		67
	Kárpitózási szerkezetek	36							36	36				36
	Tervezéstechnológia, szakrajz				72		62		134	72		31		103
	Bútortörténet, stílusismeret				36				36	36				36
	<b>Gyártástechnológiai alapismeretek gyakorlat</b>		<b>252</b>			<b>72</b>				<b>324</b>			<b>155</b>	<b>407</b>
	Biztonságos munkavégzés		18						18	18				18
	Kárpitózási szerszámok, gépei		18			36			54	36			31	67
	Párnázási módok		216			36			32	264			124	322
10235-12 Kárpitózási termékek készítése, felújítása	<b>Kárpitózástechnológia</b>	<b>36</b>			<b>108</b>		<b>62</b>		<b>206</b>	<b>144</b>		<b>93</b>		<b>237</b>
	A bútorkárpitózási technológiája	36			72				108	108				108
	Egyéb kárpitózási műveletek				36		15		51	36		45		81
	Szakmai számítások						23		23			24		24
	Minőségi követelmények						24		24			24		24
	<b>Kárpitózási termékek készítése, javítása gyakorlat</b>		<b>108</b>			<b>396</b>			<b>233</b>	<b>737</b>			<b>310</b>	<b>706</b>

	A bútorkárpitozás technológiája gyakorlat		108			216			137	461		216		184	400	
	Kárpitozott termékek javítása					180			96	276		180		126	306	
<b>Összesen:</b>		<b>162</b>	<b>360</b>	<b>140</b>	<b>288</b>	<b>540</b>	<b>140</b>	<b>263</b>	<b>450</b>	<b>2063</b>	<b>378</b>	<b>756</b>	<b>160</b>	<b>325</b>	<b>651</b>	<b>2110</b>
Összesen:		<b>522</b>			<b>828</b>			<b>713</b>		<b>2343</b>		<b>1134</b>		<b>976</b>	<b>2270</b>	
Elméleti óraszámok/aránya		713/30,43 %						703/30,97 %								
Gyakorlati óraszámok/aránya		1630/69,57 %						1567/69,03 %								

Jelmagyarázat: e/elmélet, gy/gyakorlat, ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A táblázatban aransárga háttérrel kiemelt szakmai követelménymodulok az ágazati közös tartalmakat jelölik.

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

**34 525 06**  
**KAROSSZÉRIALAKATOS**  
**SZAKKÉPESÍTÉSHEZ**

**A szakképesítés alapadatai**

A szakképesítés azonosító száma: 34 525 06

A szakképesítés megnevezése: Karosszérialakatos

A szakmacsoport száma és megnevezése: 13. Közlekedés

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXII. Közlekedésgépész

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 3

Elméleti képzési idő aránya: 30 %

Gyakorlati képzési idő aránya: 70 %

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

3 évfolyamos képzés esetén a 9. évfolyamot követően 140 óra, a 10. évfolyamot követően 140 óra;

2 évfolyamos képzés esetén az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

**A szakképzésbe történő belépés feltételei**

Iskolai előképzettség: alapfokú iskolai végzettség

Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit kiadó rendelet 3. számú mellékletében a(z) 13. Közlekedés szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában

Szakmai előképzettség: -

Előírt gyakorlat: -

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: -

Szakközépiskolai képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám szabadsáv nélkül	éves óraszám szabadsáv nélkül	heti óraszám szabadsávval	éves óraszám szabadsávval
9. évfolyam	14,5 óra/hét	522 óra/év	17 óra/hét	612 óra/év
Ögy		140		140
10. évfolyam	23 óra/hét	828 óra/év	25 óra/hét	900 óra/év
Ögy		140		140
11. évfolyam	23 óra/hét	713 óra/év	25,5 óra/hét	790 óra/év
Összesen:		2343 óra		2582 óra

1. számú táblázat  
A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámja évfolyamonként

Szakmai követelménymodulok	Tantárgyak	Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással						Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül								
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam			1. évfolyam			2. évfolyam		
		elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	Gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	Munkahelyi egészség és biztonság	0,5								0,5						
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.						0,5						0,5			
11497-12 Foglalkoztatás I.	Foglalkoztatás I.						2						2			
10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	Munkavédelem	0,5								0,5						
	Elsősegélynyújtás gyakorlata		0,5								0,5					
10162-12 Gépészeti alapozó feladatok	Gépészeti alapismeretek	2			2					3						
	Gépészeti alapozó gyakorlat		7			3					7			3		
10166-12 Gépészeti kötési feladatok	Gépészeti kötésismeret				1					1						
	Kötéskészítési gyakorlat					3			1		4					

10483-12 Általános vállalkozási feladatok	Vállalkozási ismeretek	1				0,5		1			0,5	
	A vállalkozás gyakorlata		1				0,5		1			0,5
10487-12 Karosszerialakat os feladatai	Karosszerialakat os szakmai ismeret	2		4		5,5		5			7,5	
	Karosszerialakat os szakmai gyakorlat				10		13		8			17,5
Összes óra		6	8,5	7	16	8,5	14,5	11	20,5		10,5	21
Összes óra		14,5		14	23	14	23	31,5	160	31,5		

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8. § (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.

Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

## 2. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja évfolyamonként

Szakmai követelménymodul	Tantárgyak/témakörök	Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással								Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül							
		Óraszám									Óraszám						
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam			Összesen	1. évfolyam			2. évfolyam		Összesen
		e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy			e	gy	ögy	e	gy	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	<b>Munkahelyi egészség és biztonság</b>	<b>18</b>								<b>18</b>	<b>18</b>					<b>18</b>	
	Munkavédelmi alapismeretek	4								4	4					4	
	Munkahelyek kialakítása	4								4	4					4	
	Munkavégzés személyi feltételei	2								2	2					2	
	Munkaeszközök biztonsága	2								2	2					2	
	Munkakörnyezeti hatások	2								2	2					2	
	Munkavédelmi jogi ismeretek	4								4	4					4	
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>							<b>15</b>		<b>15</b>					<b>15</b>	<b>15</b>	
	Munkajogi alapismeretek																
	Munkaviszony létesítése							4		4				4		4	
	Álláskeresés							4		4				4		4	
	Munkanélküliség							3		3				3		3	
11497-12 Foglalkoztatás I.	<b>Foglalkoztatás I.</b>							<b>62</b>		<b>62</b>					<b>62</b>	<b>62</b>	
	Nyelvtani rendszerzés 1							10		10				10		10	
	Nyelvtani rendszerezés 2							10		10				10		10	
	Nyelvi készségfejlesztés							24		24				24		24	
	Munkavállalói szókincs							18		18				18		18	
10163-12	<b>Munkavédelem</b>	<b>18</b>								<b>18</b>	<b>18</b>				<b>18</b>		

Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	Elsősegélynyújtás	6					6	6			6
	Munkabiztonság	6					6	6			6
	Környezetvédelem	6					6	6			6
	<b>Elsősegélynyújtás gyakorlata</b>		<b>18</b>				<b>18</b>		<b>18</b>		<b>18</b>
	Elsősegélynyújtás törések esetén		6				6		6		6
	Elsősegélynyújtás vérzések esetén		6				6		6		6
	Elsősegélynyújtás egyéb sérülések esetén		6				6		6		6
10162-12 Gépészeti alapozó feladatok	<b>Gépészeti alapismeretek</b>	<b>72</b>		<b>72</b>			<b>144</b>	<b>108</b>			<b>108</b>
	Műszaki dokumentációs ismeretek	18		6			24	18			18
	Gépészeti mérésismeret	9		6			15	9			9
	Anyagismeret	18		18			36	27			27
	Anyagvizsgáló technológiák			9			9	6			6
	Kézi fémmegmunkálási ismeretek	18		18			36	28			28
	Gépi fémmegmunkálási ismeretek	9		6			15	14			14
	Szerelési ismeretek			9			9	6			6
	<b>Gépészeti alapozó gyakorlat</b>		<b>252</b>		<b>108</b>		<b>360</b>		<b>252</b>		<b>93</b> <b>345</b>
	Anyagvizsgálatok		18				18		12		12
	Fémek alakítása kézi forgácsolással		54		36		90		60		24 84
	Fémek alakítása gépi forgácsolással		72		36		108		84		29 113
	Fémek forgács nélküli alakítása		72		18		90		60		24 84
	Alapszerelések végzése		36		18		54		36		16 52



10166-12 Gépészeti kötési feladatok	<b>Gépészeti kötésismeret</b>			<b>36</b>			<b>36</b>	<b>36</b>			<b>36</b>
	Kötélmélet			6			6	6			6
	Oldható kötések			12			12	12			12
	Nem oldható kötések			18			18	18			18
	<b>Kötéskészítési gyakorlat</b>				<b>108</b>		<b>31</b>	<b>139</b>		<b>144</b>	<b>144</b>
	Kötéselőkészítési műveletek				18			18			18
	Oldható kötések készítése				36		15	51			54
	Nem oldható kötések készítése				54		16	70			72
10483-12 Általános vállalkozási feladatok	<b>Vállalkozási ismeretek</b>	<b>36</b>				<b>16</b>	<b>52</b>	<b>36</b>		<b>16</b>	<b>52</b>
	Vállalkozások típusai, jogszabályi háttér	12					12	12			12
	Vállalkozás indítása, működtetése	12				16	28	12		16	28
	Dokumentumok	12					12	12			12
	<b>A vállalkozás gyakorlata</b>		<b>36</b>				<b>16</b>	<b>52</b>		<b>36</b>	<b>15</b>
	Marketing tevékenység		9				4	13			4
	Kapcsolattartási gyakorlatok		9					9			9
	Dokumentumok kitöltése		18				12	30			18
10487-12 Karosszerialakatos feladatai	<b>Karosszerialakatos szakmai ismeret</b>	<b>72</b>		<b>144</b>		<b>170</b>	<b>386</b>	<b>180</b>		<b>233</b>	<b>413</b>
	Járműismeret	24		12			36	36			36
	Javítástechnológiai ismeretek	12		24			36	36			36
	Javítások előkészítése			18		17	35	18		17	35
	Kisjavítások			12		23	35	12		24	36
	Közepes és			6		22	28	6		22	28

nagyjavítások															
Hegesztési alapismeretek	24			12					36	36				36	
Hegesztési technológiák	12			24					36			32		32	
Szerelési technológiák, szerszámok				6			12		18	6		27		33	
Utasterek szerelési ismeretei				6			30		36	6		27		33	
Elektromos berendezések szerelési ismeretei				6			30		36	6		30		36	
Biztonságtechnikai berendezések szerelési ismeretei				6			12		18	6		30		36	
Karosszériaszerezési ismeretek				12			24		36	12		24		36	
<b>Karosszerialakatos szakmai gyakorlat</b>					<b>360</b>			<b>403</b>	<b>763</b>		<b>288</b>		<b>542</b>	<b>830</b>	
Korrózió okozta sérülések javításai					108			31	139		72		61	133	
Védőgázos hegesztések					108			31	139		108		31	139	
Egyéb hegesztési technológiák					36			31	67		36		31	67	
Vázsérülések javításai					36			56	92		36		91	127	
Korrodált vagy koccanásos sérülések javításai					72			67	139		36		110	146	
Karambolos közepes és nagy sérülések javításai								139	139				138	138	
Speciális anyagú karosszéria javítások								48	48				82	82	
<b>Összesen:</b>	<b>216</b>	<b>306</b>	<b>140</b>	<b>252</b>	<b>576</b>	<b>140</b>	<b>263</b>	<b>450</b>	<b>2063</b>	<b>396</b>	<b>738</b>	<b>160</b>	<b>326</b>	<b>650</b>	<b>2110</b>
<b>Összesen:</b>	<b>522</b>			<b>828</b>			<b>713</b>		<b>2343</b>		<b>1134</b>		<b>976</b>	<b>2270</b>	
Elméleti óraszámok/aránya	731 / 31,2 %						722 / 31,8 %								

Gyakorlati óraszámok/aránya	1612 / 68,8 %	1548 / 68,2 %
-----------------------------	---------------	---------------

Jelmagyarázat: e/elmélet, gy/gyakorlat, ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A táblázatban aranysárga háttérrel kiemelt szakmai követelménymodulok az ágazati közös tartalmakat jelölik.

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8. § (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

**34 543 06**  
**KÖNYVKÖTŐ-NYOMTATVÁNYFELDOLGOZÓ**  
**SZAKKÉPESÍTÉSHEZ**

**A szakképesítés alapadatai**

A szakképesítés azonosító száma: 34 543 06

A szakképesítés megnevezése: Könyvkötő-nyomtatványfeldolgozó

A szakmacsoport száma és megnevezése: 12. Nyomdaipar

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XIX. Nyomdaipar

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 3

Elméleti képzési idő aránya: 30%

Gyakorlati képzési idő aránya: 70%

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

3 évfolyamos képzés estén a 9. évfolyamot követően 140 óra, a 10. évfolyamot követően 140 óra;

2 évfolyamos képzés estén az első évfolyamot követően 160 óra.

**. A szakképzésbe történő belépés feltételei**

Iskolai előképzettség: alapfokú iskolai végzettség

vagy iskolai előképzettség hiányában

Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit kiadó rendelet 3. számú mellékletében a 12. Nyomdaipar szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában.

Szakmai előképzettség: -

Előírt gyakorlat: -

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: -

évfolyam	heti óraszám szabadsáv nélkül	éves óraszám szabadsáv nélkül	heti óraszám szabadsávval	éves óraszám szabadsávval
9. évfolyam	14,5 óra/hét	522 óra/év	17 óra/hét	612 óra/év
Ögy		140		140
10. évfolyam	23 óra/hét	828 óra/év	25 óra/hét	900 óra/év
Ögy		140		140
11. évfolyam	23 óra/hét	713 óra/év	25,5 óra/hét	790 óra/év
Összesen:		2343 óra		2582 óra

## 1. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámja évfolyamonként

Szakmai követelmény-modulok	Tantárgyak	Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással									Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül				
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam			1. évfolyam			2. évfolyam	
		elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	Munkahelyi egészség és biztonság	0,5								0,5					
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.							0,5					0,5		
11497-12 Foglalkoztatás I.	Foglalkoztatás I.							2					2		
10236-12 Gyártás-előkészítés, minőségügy	Gyártás-előkészítés	1		140	1		140	2		3		160			
	Gyártás-előkészítés gyakorlata							2		2					
10238-12 Munkajog, munkabiztonság	Jogi alapismeretek				1					1					
	Munkavédelem	0,5								0,5					
10237-12 Kézi könyvkötés	Kézi könyvkötés	2,5								2,5					
	Kézi könyvkötés gyakorlata		10								8				

10239-12 Nagyüzemi könyvgyártás	Könyvgyártás			3				1			2			
	Könyvgyártás gyakorlata				8				5			6		
10240-12 Nagyüzemi könyvgyártás gépei	Könyvkötészeti gépek			2				1			2			
	Könyvkötészeti gépek gyakorlata				8		7		7			8		
10241-12 Nyomtatvány- feldolgozás	Nyomtatvány- feldolgozás					2,5					3			
	Nyomtatvány- feldolgozás gyakorlata						7					8		
Összes óra		4,5	10		7	16		7	16	9,5	22		9,5	22
Összes óra		14,5		140	23		140	23		31,5		160	31,5	

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.

Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

## 2. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszama évfolyamonként

Szakmai követelménymodul	Tantárgyak/témakörök	Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással								Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül						
		Óraszám								Összesen	Óraszám					Összesen
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam			1. évfolyam			2. évfolyam		
		e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	<b>Munkahelyi egészség és biztonság</b>	<b>18</b>								<b>18</b>	<b>18</b>					<b>18</b>
	Munkavédelmi alapismeretek	4								4	4					4
	Munkahelyek kialakítása	4								4	4					4
	Munkavégzés személyi feltételei	2								2	2					2
	Munkaeszközök biztonsága	2								2	2					2
	Munkakörnyezeti hatások	2								2	2					2
	Munkavédelmi jogi ismeretek	4								4	4					4
				<b>140</b>					<b>140</b>						<b>160</b>	
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>								<b>15</b>	<b>15</b>					<b>15</b>	<b>15</b>
	Munkajogi alapismeretek								4	4					4	4
	Munkaviszony létesítése								4	4					4	4
	Álláskeresés								4	4					4	4
	Munkanélküliség								3	3					3	3
11497-12 Foglalkoztatás I.	<b>Foglalkoztatás I.</b>								<b>62</b>	<b>62</b>					<b>62</b>	<b>62</b>
	Nyelvtani rendszerzés 1								10	10					10	10
	Nyelvtani rendszerezés 2								10	10					10	10
	Nyelvi készségfejlesztés								24	24					24	24
	Munkavállalói szókinccs								18	18					18	18
10236-12 Gyártás-előkészítés, minőségügy	<b>Gyártás-előkészítés</b>	<b>36</b>							<b>62</b>	<b>134</b>	<b>108</b>					<b>108</b>
	Nyomdaipari alapismeretek	36								72	48					48

	Gyártástervezés					49		49	50				50
	Minőségbiztosítás					13		13	10				10
	<b>Gyártáselőkészítés gyakorlata</b>						<b>62</b>	<b>62</b>		<b>72</b>			<b>72</b>
	Műszaki dokumentáció készítése						39	39		48			48
	Számlázás kalkuláció						23	23		24			24
10238-12 Munkajog, munkabiztonság	<b>Jogi alapismeretek</b>				<b>36</b>			<b>36</b>	<b>36</b>				<b>36</b>
	Munkajog				18			18	18				18
	Szerződés-kötés				18			18	18				18
	<b>Munkavédelem</b>	<b>18</b>						<b>18</b>	<b>18</b>				<b>18</b>
	Baleset-, tűz-, és katasztrófavédelem	9						9	9				9
	Környezetvédelem	9						9	9				9
10237-12 Kézi könyvkötés	<b>Kézi könyvkötés</b>	<b>90</b>						<b>90</b>	<b>90</b>				<b>90</b>
	Nyomdaipari anyagismeret	20						20	20				20
	A könyv szerkezete	20						20	20				20
	Alkalmazott technológiák	30						30	30				30
	Szakrajz	20						20	20				20
	<b>Kézi könyvkötés gyakorlata</b>		<b>360</b>					<b>360</b>		<b>288</b>			<b>288</b>
	Kötészeti anyagok vizsgálata		90					90		70			70
	Műszaki leírások		30					30		30			30
	Könyvkötés		150					150		100			100
	Egyéb kötészeti műveletek		90					90		88			88
10239-12 Nagyüzemi könyvgyártás	<b>Könyvgyártás</b>				<b>108</b>			<b>108</b>	<b>36</b>			<b>62</b>	<b>98</b>
	Könyvtest-, könyvtábla-készítés				72			72	27			39	66
	Könyvkikészítés				36			36	9			23	22
	<b>Könyvgyártás gyakorlata</b>					<b>288</b>		<b>288</b>		<b>180</b>		<b>186</b>	<b>366</b>
	Könyvtest-, könyvtábla-				188			188		100		125	225



	készítés															
	Könyvikikészítés					100			100		80			61	141	
10240-12 Nagyüzemi könyvgyártás gépei	<b>Könyvkötészeti gépek</b>				72				72	36			62		98	
	Összehordó-, vágó és hajtogató gépek				20				20	12			20		32	
	Drótfűző, cérnafűző gépek				20				20	12			20		32	
	Könyvgyártó gépsorok				32				32	12			22		34	
	<b>Könyvkötészeti gépek gyakorlata</b>					288			217	505		252		248	500	
	Összehordó-, vágó és hajtogató gépek kezelése					100			78	178		84		79	163	
	Drótfűző, cérnafűző gépek kezelése					100			78	178		84		78	162	
	Könyvgyártó gépsorok működtetése					88			61	149		84		91	175	
									78	78				93	93	
10241-12 Nyomtatvány- feldolgozás	<b>Nyomtatvány-feldolgozás</b>															
	Speciális kötészeti feladatok							39		39			48		48	
	Speciális kötészeti feladatok gépei							39		39			45		45	
	<b>Nyomtatvány-feldolgozás gyakorlata</b>								217	217				248	248	
	Speciális kötészeti feladatok gépeinek kezelése							217	217				248	248		
<b>Összesen:</b>		162	360	140	252	576	140	217	496	2063	342	792	160	294	682	2110
Összesen:		522			828			713		2343	1134			976		2270
Elméleti óraszámok/aránya							631/27%					636/28%				
Gyakorlati óraszámok/aránya							1712/73%					1634/72%				

Jelmagyarázat: e/elmélet, gy/gyakorlat, ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A táblázatban aransárga háttérrel kiemelt szakmai követelménymodulok az ágazati közös tartalmakat jelölik.

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra

meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.  
A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.  
A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, *a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.*

**34 582 09**  
**KÖZPONTIFŰTÉS- ÉS GÁZHÁLÓZAT RENDSZERSZERELŐ**  
**SZAKKÉPESÍTÉSHEZ**

**A szakképesítés alapadatai**

A szakképesítés azonosító száma: 34 582 09

A szakképesítés megnevezése: Központifűtés- és gázhálózat rendszerszerelő

A szakmacsoport száma és megnevezése: 5. Gépészet

Ágazati besorolás száma és megnevezése: VIII. Épületgépészet

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 3

Elméleti képzési idő aránya: 30%

Gyakorlati képzési idő aránya: 70%

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

3 évfolyamos képzés esetén a 9. évfolyamot követően 140 óra, a 10. évfolyamot követően 140 óra;

2 évfolyamos képzés esetén az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

**A szakképzésbe történő belépés feltételei**

Iskolai előképzettség: alapfokú iskolai végzettség

vagy iskolai előképzettség hiányában

Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit kiadó rendelet 3. számú mellékletében a Gépészet szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában

Szakmai előképzettség: -

Előírt gyakorlat: -

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: -

Szakközépiskolai képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám szabadsáv nélkül	éves óraszám szabadsáv nélkül	heti óraszám szabadsávval	éves óraszám szabadsávval
9. évfolyam	14,5 óra/hét	522 óra/év	17 óra/hét	612 óra/év
Ögy		140		140
10. évfolyam	23 óra/hét	828 óra/év	25 óra/hét	900 óra/év
Ögy		140		140
11. évfolyam	23 óra/hét	713 óra/év	25,5 óra/hét	790 óra/év
Összesen:		2343 óra		2582 óra

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámja évfolyamonként

Szakmai követelménymodulok	Tantárgyak	Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással						Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül								
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam			1. évfolyam			2. évfolyam		
		elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	össy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	össy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	össy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	össy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	Munkahelyi egészség és biztonság	0,5								0,5						
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.						0,5						0,5			
11497-12 Foglalkoztatás I.	Foglalkoztatás I.						2						2			
10209-12 Épületgépészeti csővezetékek szerelés	Épületgépészeti csővezetékek	2								4						
	Épületgépészeti csővezetékek gyakorlata		4								10					
10211-12 Épületgépészeti rendszerismeret	Épületgépészeti rendszerek	2			1					5						
	Épületgépészeti rendszerek gyakorlata		4			2					10					
10214-12 Épületgépészeti munkabiztonsági és környezetvédelmi feladatok	Munkavédelem	1								1						
	Elsősegélynyújtás gyakorlata		1								1					
10215-12 Fűtésrendszer-	Fűtési rendszerek				4			2,5					4			

szerező feladatok	Fűtési rendszerek gyakorlata				6			8				10		
10216-12 Gázvezeték- és rendszerszerelő feladatok	Gázvezeték rendszerek			3			2				5			
	Gázvezeték rendszerek gyakorlata				7			8				10		
Összes óra		5,5	9		8	15		7	16	10,5	21	11,5	20	
Összes óra		14,5		14	23		14	23		31,5		160	31,5	

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.

Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

2. számú táblázat

**A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszama évfolyamonként**

Szakmai követelménymodul	Tantárgyak/témakörök	Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással									Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül							
		Óraszám									Összesen	Óraszám						
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam				1. évfolyam			2. évfolyam			Összesen
		e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	ögy		e	gy	ögy	e	gy		
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	<b>Munkahelyi egészség és biztonság</b>	18									18	18						18
	Munkavédelmi alapismeretek	4									4	4						4
	Munkahelyek kialakítása	4									4	4						4
	Munkavégzés személyi feltételei	2									2	2						2
	Munkaeszközök biztonsága	2									2	2						2

	Munkakörnyezeti hatások	2						2	2				2
	Munkavédelmi jogi ismeretek	4						4	4				4
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>							<b>15</b>	<b>15</b>				<b>15</b>
	Munkajogi alapismeretek							4	4				4
	Munkaviszony létesítése							4	4				4
	Álláskeresés							4	4				4
	Munkanélküliség							3	3				3
11497-12 Foglalkoztatás I.	<b>Foglalkoztatás I.</b>							<b>62</b>	<b>62</b>				<b>62</b>
	Nyelvtani rendszerzés 1							10	10				10
	Nyelvtani rendszerezés 2							10	10				10
	Nyelvi készségfejlesztés							24	24				24
	Munkavállalói szókincs							18	18				18
10209-12 Épületgépészeti csővezeték-szerelés	<b>Épületgépészeti csővezetékek</b>	<b>72</b>						<b>72</b>	<b>144</b>				<b>144</b>
	Csőszerelés előkészítése	18						18	48				48
	Vezetékhálózat kialakítása	36						36	48				48
	Csőhálózat üzembe helyezése	18						18	48				48
	<b>Épületgépészeti csővezetékek gyakorlata</b>		<b>144</b>					<b>144</b>		<b>360</b>			<b>360</b>
	Csőszerelés előkészítése		48					48		120			120
	Vezetékhálózat kialakítása		48					48		120			120
	Csőhálózat üzembe helyezése		48					48		120			120
10211-12 Épületgépészeti rendszerismeret	<b>Épületgépészeti rendszerek</b>	<b>72</b>		<b>36</b>				<b>108</b>	<b>144</b>				<b>144</b>
	Épületgépészeti alapfogalmak	36						36	48				48
	Épületgépészeti dokumentációk	36						36	48				48
	Épületgépészeti rendszerlemek			36				36	48				48

	<b>Épületgépészeti rendszerek gyakorlata</b>		<b>144</b>			<b>72</b>			<b>216</b>		<b>396</b>			<b>396</b>
	Épületgépészeti alapfogalmak		72						72		132			132
	Épületgépészeti dokumentációk		72						72		132			132
	Épületgépészeti rendszerelemek					72			72		132			132
10214-12 Épületgépészeti munkabiztonsági és környezetvédelemi feladatok	<b>Munkavédelem</b>	<b>36</b>							<b>36</b>	<b>36</b>				<b>36</b>
	Munkaterület munkavédelme	12							12	12				12
	Tűz elleni védekezés	12							12	12				12
	Környezetvédelem	12							12	12				12
	<b>Elsősegélynyújtás gyakorlata</b>		<b>36</b>						<b>36</b>		<b>36</b>			<b>36</b>
	Az elsősegélynyújtás általános szabályai		18						18		18			18
	Sérülések ellátása		18						18		18			18
10215-12 Fűtésrendszer-szerelő feladatok	<b>Fűtési rendszerek</b>				<b>144</b>			<b>78</b>		<b>222</b>			<b>124</b>	<b>124</b>
	Fűtési rendszer szerelése				54					54			31	31
	Hőleadók, hőtermelők				36			16		52			31	31
	Fűtési rendszerek karbantartása				36			31		67			31	31
	Napenergia-hasznosítás				18			31		49			31	31
	<b>Fűtési rendszerek gyakorlata</b>					<b>216</b>			<b>248</b>	<b>464</b>			<b>310</b>	<b>310</b>
	Fűtési rendszer szerelése					72			62	134			93	93
	Hőleadók, hőtermelők					72			62	134			62	62
	Fűtési rendszerek karbantartása					36			62	98			62	62
	Napenergia-hasznosítás					36			62	98			93	93

10216-12 Gázvezeték- és rendszereszerelő feladatok	<b>Gázvezeték rendszerek</b>				<b>108</b>			<b>62</b>		<b>170</b>			<b>155</b>		<b>155</b>
	Bekötővezetékek				36			16		52			31		31
	Csatlakozó, elosztó és fogyasztói vezetékek, gázmérők, nyomásszabályozók				36			16		52			63		63
	Gázfogyasztó berendezések				36			30		66			61		61
	<b>Gázvezeték rendszerek gyakorlata</b>									<b>248</b>					<b>310</b>
	Bekötővezetékek									61					61
	Csatlakozó, elosztó és fogyasztói vezetékek, gázmérők, nyomásszabályozók									93					124
	Gázfogyasztó berendezések									94					125
<b>Összesen:</b>	<b>198</b>	<b>324</b>	<b>140</b>	<b>288</b>	<b>540</b>	<b>140</b>	<b>217</b>	<b>496</b>	<b>2063</b>	<b>342</b>	<b>792</b>	<b>160</b>	<b>356</b>	<b>620</b>	<b>2110</b>
<b>Összesen:</b>	<b>522</b>		<b>140</b>	<b>828</b>		<b>140</b>	<b>713</b>		<b>2343</b>	<b>1134</b>		<b>160</b>	<b>976</b>		<b>2270</b>
Elméleti óraszámok/aránya										703/ 30,%			698/30,74%		
Gyakorlati óraszámok/aránya										1640/ 70%			1572/69.26%		

Jelmagyarázat: e/elmélet, gy/gyakorlat, ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A táblázatban aranysárga háttérrel kiemelt szakmai követelménymodulok az ágazati közös tartalmakat jelölik.

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás



34 861 01

**RENDESZETI őr**  
**SZAKKÉPESÍTÉSHEZ**

**A szakképesítés alapadatai**

A szakképesítés azonosító száma: 34 861 01

Szakképesítés megnevezése: Rendészeti őr

A szakmacsoport száma és megnevezése: 22. Rendészet, honvédelem és közszolgálat

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXXVIII. Rendészet és közszolgálat

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 3 év

Elméleti képzési idő aránya: 50 %

Gyakorlati képzési idő aránya: 50 %

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 3 évfolyamos képzés esetén: a 9. évfolyamot követően 140 óra, a 10. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

**A szakképzésbe történő belépés feltételei**

Iskolai előképzettség: alapfokú iskolai végzettség  
vagy iskolai végzettség hiányában

Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető a szakképesítés szakma és vizsgakövetelményeit kiadó rendelet 3. számú mellékletében a 22. Rendészet, honvédelem és közszolgálat szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában

Szakmai előképzettség: -

Előírt gyakorlat: -

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: szükségesek

Szakközépiskolai képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

Évfolyam	Heti óraszám szabadsáv nélkül	Éves óraszám szabadsáv nélkül	Heti óraszám szabadsávval	Éves óraszám szabadsávval
9. évfolyam	14,5 óra/hét	522 óra/év	17 óra/hét	612 óra/év
Ögy		140		140
10. évfolyam	23 óra/hét	828 óra/év	25 óra/hét	900 óra/év
Ögy		140		140
11. évfolyam	23 óra/hét	713 óra/év	25,5 óra/hét	790,5 óra/év
Összesen:		2343 óra		2852,5 óra

## 1. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámja évfolyamonként

		Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással							Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül					
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam		1. évfolyam			2. évfolyam	
		heti óraszám		ögy	heti óraszám		ögy	heti óraszám		heti óraszám		ögy	heti óraszám	
		e	gy		e	gy		e	gy	e	gy		e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozóan:	Összesen	7	7,5	140	13,5	9,5	140	14	9	18,1	13,5	160	16,5	15
	Összesen	14,5			23,0			23		31,6			31,5	
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.							0,5		0,4				
11497-12 Foglalkoztatás I.	Foglalkoztatás I.							2		1,7				
10073-12 Titkári ügyintézés	Üzleti adminisztráció gyakorlat				2					2				
	Ügyviteli ismeretek				1					1				
10069-12 Irodai asszisztensi feladatok	Ügyviteli ismeretek				2					2				
	Marketing alapjai							0,5					0,5	
	Időgazdálkodás							0,5					0,5	
	Nyomtatvány és adatbáziskezelés gyakorlat								2					2
11552-16 Önvédelem és intézkedéstaktika	Önvédelem és Intézkedéstaktika I. gyakorlat		4							4				
	Önvédelem és Intézkedéstaktika II. gyakorlat					4				4				
	Önvédelem és Intézkedéstaktika III. gyakorlat								4					4
11660-16 Magánbiztonság	Magánbiztonság I.	1,5								1,5				

rendészeti ór számára	<b>Személy és vagyonvédelmi alapismeretek gyakorlat</b>		2							2			
	<b>Magánbiztonság II.</b>				1,5							2	
	<b>Személy és vagyonvédelmi ismeretek gyakorlat</b>					2							3
	<b>Magánbiztonság III.</b>						2					2	
	<b>Személy- és vagyonőri és testőri ismertek gyakorlat</b>							1					1
11553-16 Rendvédelmi szervek és alapeladatok	<b>Rendvédelmi szervek és alapeladatok I.</b>	3,5							3,5				
	<b>Rendvédelmi szervek és alapeladatok gyakorlat I.</b>		0,5							0,5			
	<b>Rendvédelmi szervek és alapeladatok II.</b>				2					2			
	<b>Rendvédelmi szervek és alapeladatok gyakorlat II.</b>					1							2
	<b>Rendvédelmi szervek és alapeladatok III.</b>							2				2	
	<b>Rendvédelmi szervek és alapeladatok gyakorlat III.</b>								1				1
11654-16 Rendvédelmi jog és közigazgatás	<b>Rendvédelmi jog és közigazgatás I.</b>	2							2				
	<b>Rendvédelmi jog és közigazgatás II.</b>				2,5							3	
	<b>Rendvédelmi jog és közigazgatás III.</b>						2,5					2	
11658-16 Rendészeti szakmai informatika	<b>Rendészeti informatika I.</b>				2					2			
	<b>Rendészeti informatika II.</b>						2					2	
11657-16 Rendészeti szakmai idegen nyelv	<b>Rendészeti idegen nyelv I.</b>				2					2			
	<b>Rendészeti idegen nyelv II.</b>							2				2	
11556-16 Társadalomismeret és szakmai kommunikáció	<b>Társadalomismeret és szakmai kommunikáció gyakorlat I.</b>		1							1			
	<b>Társadalomismeret</b>				0,5							0,5	
	<b>Társadalomismeret és szakmai kommunikáció gyakorlat II.</b>					0,5							1

	<b>Társadalomismeret és szakmai kommunikáció gyakorlat III.</b>									<b>1</b>					<b>1</b>
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	----------

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.

Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

## 2. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja évfolyamonként

		Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással									Szakközépiskolai képzés közismereti oktatás nélkül							
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam		Összesen	1. évfolyam			2. évfolyam		Összesen		
		e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy		e	gy	ögy	e	gy			
A szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	252	270	140	486	342	140	433,5	279	2062,5	653	486	160	511,5	465	2115,5		
	Összesen	522			828			712,5			1139			976,5				
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)	1171,5 óra (50%)									1164,5 óra (51,2%)							
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)	891 óra (50%)									951 óra (48,8%)							
11499-12 Foglalkoztatás II.	<b>Foglalkoztatás II.</b>	0	0		0	0		15	0	15	15	0		0	0	15		
	Munkajogi alapismeretek							4		4	4					4		
	Munkaviszony létesítése							4		4	4					4		
	Álláskeresés							4		4	4					4		
	Munkanélküliség							3		3	3					3		
11497-12 Foglalkoztatás I.	<b>Foglalkoztatás I.</b>	0	0		0	0		62	0	62	62	0		0	0	62		
	Nyelvtani rendszerezés 1							10		10	10					10		
	Nyelvtani rendszerezés 2							10		10	10					10		
	Nyelvi készségfejlesztés							22		22	22					22		
	Munkavállalói szókincs							20		20	20					20		
10073-12 Titkári ügyintézés	<b>Üzleti adminisztráció gyakorlat</b>	0	0		0	72		0	0	72	0	72		0	0	72		
	Irodai adminisztráció alapjai	0	0		0	36		0	0	36	0	36		0	0	36		
	Iroda tárgyi feltételei, készletgazdálkodás	0	0		0	36		0	0	36	0	36		0	0	36		

	<b>Ügyviteli ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Ügyviteli alapismeretek	0	0	9	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	9
	Ügyviteli bizonylatok, folyamatok, ügyviteli rend, programcsomag	0	0	9	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	9
	Pénzügyi, számviteli előírások	0	0	9	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	9
	Adózással kapcsolatos kötelezettségek	0	0	9	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	9
	<b>Ügyviteli ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Ügyviteli alapismeretek	0	0	24	0	0	0	0	24	24	0	0	0	0	24
	Ügyviteli bizonylatok, folyamatok, ügyviteli rend, programcsomag	0	0	16	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	16
	Pénzügyi, számviteli előírások	0	0	16	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	16
	Adózással kapcsolatos kötelezettségek	0	0	16	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	16
	<b>Marketing alapjai</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
	Marketing alapismeretek	0	0	0	0	8	0	8	0	0	0	8	0	8	8
	Marketingkommunikáció	0	0	0	0	8	0	8	0	0	0	8	0	8	8
	<b>Időgazdálkodás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
	Időtábla összeállítás, kezelése	0	0	0	0	8	0	8	0	0	0	8	0	8	8
	Gazdasági feladatok fontossága, időbesorolása	0	0	0	0	7	0	7	0	0	0	7	0	7	7
	<b>Nyomtatvány és adatbáziskezelés gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Nyomtatványok űrlapok és egyéb dokumentumok készítése	0	0	0	0	0	31	31	0	0	0	0	31	31	31
	Adatok csoportosítása, rendszerezése különböző szempontok szerint	0	0	0	0	0	31	31	0	0	0	0	31	31	31
11552-16 Önvédelem és intézkedéstaktika	<b>Önvédelem és Intézkedéstaktika I. gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>144</b>
	Fizikai erőnlét fejlesztése	0	36	0	0	0	0	36	0	36	0	0	0	0	36
	Önvédelmi alapismeretek	0	36	0	0	0	0	36	0	36	0	0	0	0	36
	Önvédelmi fogások gyakorlása, rögzítése	0	36	0	0	0	0	36	0	36	0	0	0	0	36

	Fegyvertechnikai és lövészet alapismeretek	0	36	0	0	0	0	36	0	36	0	0	36
	<b>Önvédelem és Intézkedéstaktika II. gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>144</b>
	Önvédelem és közelharc	0	0	0	18	0	0	18	0	18	0	0	18
	Önvédelem és közelharc fogások gyakorlása	0	0	0	24	0	0	24	0	24	0	0	24
	Lövészeti alapismeretek -a kiskaliberű tűzfegyverek	0	0	0	12	0	0	12	0	12	0	0	12
	A fizikai alkalmassági követelményekre felkészülés I.	0	0	0	36	0	0	36	0	36	0	0	36
	Testi kényszer alapjai	0	0	0	18	0	0	18	0	18	0	0	18
	Rendőri intézkedések alapjai	0	0	0	18	0	0	18	0	18	0	0	18
	Személy- és vagyonőri intézkedések gyakorlása	0	0	0	18	0	0	18	0	18	0	0	18
	<b>Önvédelem és Intézkedéstaktika III. gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>124</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>124</b>
	A fizikai alkalmassági követelményekre felkészülés II.	0	0	0	0	0	36	36	0	0	0	36	36
	A testi kényszer alaptechnikái	0	0	0	0	0	36	36	0	0	0	36	36
	Személy- és vagyonőri, valamint testőri intézkedések gyakorlása	0	0	0	0	0	52	52	0	0	0	52	52
11660-16 Magánbiztonság rendészeti ór számára	<b>Magánbiztonság I.</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>
	Általános vagyonvédelmi és szolgálati ismeretek	24	0	0	0	0	0	24	24	0	0	0	24
	Személy és vagyonvédelmi alapismeretek I.	15	0	0	0	0	0	15	15	0	0	0	15
	Személy és vagyonvédelmi alapismeretek II.	15	0	0	0	0	0	15	15	0	0	0	15
	<b>Személy és vagyonvédelmi alapismeretek gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Védelmi rendszerek gyakorlat	0	10	0	0	0	0	10	0	10	0	0	10
	Objektumvédelem gyakorlat	0	30	0	0	0	0	30	0	30	0	0	30

Rendvédelmi szervek és alapfeladatok I.	Rendezvénybiztosítás gyakorlat	0	32		0	0		0	0	32	0	32		0	0	32
	<b>Magánbiztonság II.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>54</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>
	Személy és vagyonvédelmi ismeretek: személy és gépjármű be és kiléptetésének szabályai	0	0		30	0		0	0	30	0	0		34	0	34
	Személy és vagyonvédelmi ismeretek: recepciós szolgálat ellátásának szabályai	0	0		12	0		0	0	12	0	0		14	0	14
	Személy és vagyonvédelmi ismeretek: bolti szolgálat ellátásának szabályai	0	0		12	0		0	0	12	0	0		14	0	14
	<b>Személy és vagyonvédelmi ismeretek gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>72</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>93</b>	<b>93</b>
	Személyek ki és beléptetése gyakorlat	0	0		0	40		0	0	40	0	0		0	41	41
	Recepciós szolgálat gyakorlat	0	0		0	16		0	0	16	0	0		0	26	26
	Bolti szolgálat ellátásának szabályai gyakorlat	0	0		0	16		0	0	16	0	0		0	26	26
	<b>Magánbiztonság III.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>
	A támadáselhárító eszközök	0	0		0	0		12	0	12	0	0		12	0	12
	Személy és vagyonvédelmi ismeretek: szállítmányok kísérése és a járőrszolgálat ellátásának szabályai	0	0		0	0		12	0	12	0	0		12	0	12
	Személy és vagyonvédelmi ismeretek: készenléti járőrszolgálat ellátásának szabályai, speciális örzés-védelem	0	0		0	0		12	0	12	0	0		12	0	12
	Testőri ismeretek	0	0		0	0		26	0	26	0	0		26	0	26
	<b>Személy- és vagyonőri és testőri ismertek gyakorlat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
	Szállítmánykísérés gyakorlat	0	0		0	0		0	10	10	0	0		0	10	10
	Járőrszolgálat gyakorlat	0	0		0	0		0	10	10	0	0		0	10	10
	Testőri ismeretek gyakorlat	0	0		0	0		0	11	11	0	0		0	11	11
<b>Rendvédelmi szervek és alapfeladatok I.</b>	<b>126</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>126</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	



A magyarországi rendvédelmi szervek története	24	0	0	0	0	0	0	24	24	0	0	0	0	24
Rendvédelmi szervek alapismeretek 1	40	0	0	0	0	0	0	40	40	0	0	0	0	40
Rendvédelmi szervek alapismeretek 2	30	0	0	0	0	0	0	30	30	0	0	0	0	30
A rendvédelmi és a rendészeti tevékenységet végző szervek, személyek intézkedéseinek elhelyezése a közigazgatási jogalkalmazás rendszerében	20	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	20
Speciális munka-, baleset és környezetvédelmi szabályok	12	0	0	0	0	0	0	12	12	0	0	0	0	12
<b>Rendvédelmi szervek és alapeladatok gyakorlat I.</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
Munkavédelem	0	6	0	0	0	0	0	6	0	6	0	0	0	6
Elsősegélynyújtás	0	6	0	0	0	0	0	6	0	6	0	0	0	6
Környezetvédelem	0	6	0	0	0	0	0	6	0	6	0	0	0	6
<b>Rendvédelmi szervek és alapeladatok II.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
Általános szolgálati ismeretek	0	0	28	0	0	0	0	28	28	0	0	0	0	28
A szolgálatellátás általános szabályai	0	0	16	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	16
Tűzoltó és tűzmegeelőzési alapismeretek	0	0	14	0	0	0	0	14	14	0	0	0	0	14
Büntetés-végrehajtási nevelési alapismeretek	0	0	14	0	0	0	0	14	14	0	0	0	0	14
<b>Rendvédelmi szervek és alapeladatok gyakorlat II.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
Általános szolgálati ismeretek	0	0	0	12	0	0	0	12	0	0	0	0	22	22
Tűzoltási alapismeretek	0	0	0	12	0	0	0	12	0	0	0	0	20	20
Büntetés-végrehajtási alapismeretek	0	0	0	12	0	0	0	12	0	0	0	0	20	20
<b>Rendvédelmi szervek és alapeladatok III.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
Közlekedési alapismeretek	0	0	0	0	0	20	0	20	0	0	20	0	20	20

	A kényszerítő és a támadáselhárító eszközök	0	0	0	0	16	16	0	0	16	0	16	
	Határrendészeti ismeretek	0	0	0	0	18	18	0	0	18	0	18	
	Iparbiztonsági és katasztrófavédelmi alapismeretek	0	0	0	0	8	8	0	0	8	0	8	
	<b>Rendvédelmi szervek és alapfeladatok gyakorlat III.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
	A közúti közlekedés alapvető gyakorlati ismeretei	0	0	0	0	0	15	15	0	0	0	15	15
	A kényszerítő és a támadáselhárító eszközök gyakorlati alkalmazásának elhatárolása	0	0	0	0	0	11	11	0	0	0	11	11
	Katasztrófavédelmi gyakorlati alapismeretek	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	5	5
11654-16 Rendvédelmi jog és közigazgatás	<b>Rendvédelmi jog és közigazgatás I.</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Jogi alapismeretek	16	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	16
	Állam-, alkotmány-, nemzetközi jogi, és munkavédelmi alapismeretek	16	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	16
	Polgári jog alapjai	14	0	0	0	0	0	14	14	0	0	0	14
	Büntetőjog általános rész	14	0	0	0	0	0	14	14	0	0	0	14
	Kriminálisztika	12	0	0	0	0	0	12	12	0	0	0	12
	<b>Rendvédelmi jog és közigazgatás II.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>0</b>	<b>93</b>
	Büntetőjog különös rész	0	0	36	0	0	0	36	0	0	36	0	36
	Szabálysértési alapismeretek	0	0	18	0	0	0	18	0	0	21	0	21
	Szabálysértési ismeretek: a helyszínbírságra és egyes szabálysértésekre vonatkozó ismeretek	0	0	36	0	0	0	36	0	0	36	0	36
	<b>Rendvédelmi jog és közigazgatás III.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>77,5</b>	<b>0</b>	<b>77,5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>
	Büntetőeljárás és büntetés-végrehajtási jogi alapismeretek						32	32	0	0	26	0	26
Közigazgatási alapismeretek						16	16	0	0	12	0	12	

	A közigazgatási hatósági eljárás							16		16	0	0		14	0	14
	Fegyverzeti alapismeretek							6		6	0	0		5	0	5
	Polgárőri alapismeretek							7,5		7,5	0	0		5	0	5
11658-16 Rendészeti szakmai informatika	<b>Rendészeti informatika I.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Informatikai alapismeretek	0	0	24	0			0	0	24	24	0		0	0	24
	Híradástechnikai alapismeretek	0	0	24	0			0	0	24	24	0		0	0	24
	Híradástechnikai eszközök használata	0	0	24	0			0	0	24	24	0		0	0	24
	<b>Rendészeti informatika II.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>
	Rendészeti szövegszerkesztés alapjai	0	0	0	0			30	0	30	0	0		30	0	30
	Rendészeti nyilvántartó és ügyintéző programok	0	0	0	0			16	0	16	0	0		16	0	16
	Adminisztrációs tevékenységek a rendészeti munkában	0	0	0	0			16	0	16	0	0		16	0	16
11657-16 Rendészeti szakmai idegen nyelv	<b>Rendészeti idegen nyelv I.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Tudásszint felmérése, követelmények	0	0	4	0			0	0	4	4	0		0	0	4
	Nyelvi alapozás	0	0	30	0			0	0	30	30	0		0	0	30
	Okmányfajták	0	0	20	0			0	0	20	20	0		0	0	20
	Gépjárművekhez kapcsolódó kifejezések	0	0	18	0			0	0	18	18	0		0	0	18
	<b>Rendészeti idegen nyelv II.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>
	Nyelvtani ismeretek fejlesztése	0	0	0	0			20	0	20	0	0		20	0	20
	Rendészeti szaknyelv fejlesztése	0	0	0	0			30	0	30	0	0		30	0	30
	Gépjármű ellenőrzéséhez kapcsolódó kifejezések	0	0	0	0			12	0	12	0	0		12	0	12
11556-16 Társadalomismeret és szakmai kommunikáció	<b>Társadalomismeret és szakmai kommunikáció gyakorlat I.</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	A szóbeli kommunikáció alapismeretei		12							12	0	12		0	0	12
	Metakommunikációs ismeretek		12							12	0	12		0	0	12
	Önismeret fejlesztése		12							12	0	12		0	0	12
	<b>Társadalomismeret</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>15,5</b>	<b>0</b>	<b>15,5</b>
	Pszichológiai alapismeretek és a személyiségfejlődés alapjai			6						6	0	0		5,5	0	5,5

Szociológiai és szociálpszichológiai alapismeretek				8				8	0	0		6	0	6	
Kriminológia				4				4	0	0		4	0	4	
<b>Társadalomismeret és szakmai kommunikáció gyakorlat II.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>18</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
Szakmai kommunikáció				6				6	0	0		0	11	11	
Írásbeli kommunikáció				6				6	0	0		0	10	10	
Gyakorlatok a rendvédelmi szervek feladatellátásához nélkülözhetetlen személyes, társas és szakmai kompetenciák fejlesztésére				6				6	0	0		0	10	10	
<b>Társadalomismeret és szakmai kommunikáció gyakorlat III.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
Speciális rendvédelmi kommunikáció	0	0		0	0		0	12	12	0	0		0	12	12
Konfliktuskezelés	0	0		0	0		0	13	13	0	0		0	13	13
Stresszkezelés	0	0		0	0		0	6	6	0	0		0	6	6

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

**Mellékletek:**

# **Mellékletek**

## **Az egészségfejlesztési programhoz**

## **Biológia és egészségtan órán**

A biológia-egészségtan tanításának célja, hogy a tanulók korszerű ismeretekkel és azok alkalmazásához szükséges készségekkel és jártasságokkal rendelkezzenek testi és lelki egészségük védelme érdekében. Feladata, hogy segítse a tanulót a veszélyes körülmények és anyagok felismerésében, a váratlan helyzetek kezelésében, a káros függőségekhez vezető szokások kialakulásának megelőzésében.

### **9. évfolyam**

A tanulók korszerű ismereteket szereznek az ember testfelépítéséről, életműködéseiről, jellemző egészségügyi problémáiról és az egészségi állapot szempontjából fontos viselkedésmódokról. Megismerik az alapvető elsősegély-nyújtási eljárásokat, valamint a szűrővizsgálatok és a védőoltások jelentőségét a betegségek megelőzésében. Fontos, hogy felismerjék az életmód, a környezet, a viselkedés és az egészségi állapot között összefüggéseket, hogy megértsék: az *egészség* nem a betegség hiánya, hanem a testi, lelki, szellemi és szociális *jóllét* állapota. Tudatosuljon bennük, hogy a mindennapi életvezetés, az életmódbeli szokások fogják döntő mértékben meghatározni későbbi egészségi állapotukat, életkilátásaikat.

### **10. évfolyam**

Alapvető járványtani fogalmak ismerete. A helyi és világjárvány fogalma, a megelőzés és elhárítás lehetőségeinek megismerése. Az embereket fertőző vírusok. Az emberi szervezet parazita baktériumai, kórokozásuk. Baktériumok által okozott betegségek. Védekezés, megelőzés. Ajánlott és kötelező védőoltások. A gombák táplálkozás-életteni szerepének, a gombaszedés és tárolás szabályainak megismerése. Emberi kórokozó férgek, ízeltlábúak és az általuk okozott betegségek, tünetek ismerete.

### **11–13. évfolyam**

A középiskolai tanulmányok utolsó évfolyamain feldolgozásra kerülő témakörök középpontjában többek között az emberi testi és lelki egészsége közötti kapcsolat megértése szerepel. Kiemelt szerepet kap a mindennapi élet biológiai problémáinak megismerése, a családtervezés és a tudatosan vállalt egészséges életmód biológiai alapjainak elsajátítása.

## II. melléklet

### **Egészségnevelés osztályfőnöki órán**

Iskolánk tanulói a 14-20 éves korosztály tagjai, így meglehetősen változatos életkori sajátosságok jellemzik Őket. A nevelési elképzeléseinket ezért korcsoportokra bontva készítettük el: a 9-10. évfolyam, 11-13. évfolyam számára.

#### **9-10. évfolyam**

Ez a korosztály már a csoport, a közösség részének tekinti magát, igyekszik sikeresen kooperálni a többiekkel. Még mindig a lázadó korszak jellemezi a viselkedésüket, de egyre több belátással. Az osztályfőnök mindig tud egy „aktív magot” toborozni aki közvetítenek a felnőttek és a majdnem felnőttek között. Ebben az időszakban már felelősséggel rájuk bízhatunk sok tennivalót, az ellenőrzést viszont még nem lehet elhagyni!

Egészséges táplálkozással kapcsolatban:

- Az iskolai DÖK, természettudományos munkaközösségek, osztályfőnöki munkaközösség
- Erre az osztályfőnöki órákon az információ továbbadásával, és felelősök kijelölésével, és saját példával buzdíthatunk.

Testi és lelki egészség érdekében:

- Osztályfőnöki órák keretében meghívott szakemberekkel a szabadidő tartalmas, és értelmes eltöltésének lehetőségéről az alkohol és tudatmódosító-szerekkel való találkozás lehetőségei, veszélyeik
- Bajba kerültem, ki segíthet? Iskolai, városi szinten melyik szervezethez fordulhat a szülőkkel való megbeszélés után a gyerek.

#### **11-13. évfolyam**

Diákjaink többségének figyelme ebben az időszakban már a tovább és a szakma tanulására irányul. Ezért kiemelt fontosságú, hogy minél több pontos információ jusson el hozzájuk és a szülőkhöz is. A felsőoktatási intézmények kampányszerű ismertetői inkább a 11. évfolyam diákjai számára hasznosak, míg a nyíltnapokra a 12. évfolyam tanulóinak van szüksége.

Szakmát tanuló diákok részére 11. évfolyamban cégek bemutatkozása és ismertetése hasznos információt nyújt az elhelyezkedésnél.

- Programok szervezésében, lebonyolításában már nagyfokú önállósággal bírnak, de a felnőtt kontroll továbbra is elengedhetetlen.
- Az osztályfőnöki órák nagy része már a jövőről szól, így ezek keretében:
- A közelmúltban végzett, de visszajáró dákjaink tarthatnak beszámolót saját felsőoktatási intézményükről, kollégiumi életéről, lehetőségekről és elhelyezkedési feltételekről valamint a munka világával ismertetik meg a tanulókat. Első kézből még diáktól kapnak hasznos tanácsokat, amit szívesen hallgatnak meg.
- Pályaorientációs előadások szervezése (az iskolapszichológussal egyeztetve)
- Családi élet szervezése elsősorban otthoni példa, nevelés eredménye, de a diákjaink egyre nagyobb hányada kerül olyan háttérrel iskolánkba, hogy ennek a témának is van létjogosultsága osztályfőnöki óra keretében.
- Meghívott pszichológus szakember adhat tanácsokat konfliktus kezelés, párkapcsolat, szülőgyermek kapcsolat témában. Tárgyalási technikák megismerése, kultúrált vitatkozás, érvelés formái.
- Egészségmegőrzés kapcsán a szűrővizsgálatok szükségességéről, és hatékonyságáról az iskolaorvos, a védőnő előadásai, tanácsai lehetnek jó útravalók.



## **Környezeti és egészségnevelés a nyelvi órákon**

Az élő idegen nyelv oktatása során elsajátított kommunikatív nyelvi kompetencia szorosan összefonódik az általános kompetenciákkal, vagyis a világról szerzett ismeretekkel, illetve a gyakorlati élettel. A nyelvtanulás tartalmára vonatkozóan a IKK és a NAT hangsúlyozza a tantárgyközi integráció jelentőségét. Fontos, hogy a tanulók az idegen nyelv tanulása során építeni tudjanak más tantárgyak keretében szerzett ismereteikre és személyes tapasztalataikra, ugyanakkor az idegen nyelvvel való foglalkozás olyan ismeretekkel, tapasztalatokkal gazdagítja a tanulókat, amelyeket más tantárgyak keretében is hasznosítani tudnak.

Ezen felül mivel a nyelv az élet minden területét átfogja, az idegen nyelv egyedülálló a tantárgyak között, hiszen számtalan lehetőséget biztosít a tantárgyat oktató számára, a tanulók ismereteinek bővítésére, világról alkotott véleményük, beállítottságuk formálására.

Az érettségi vizsgák, valamint a nyelvvizsgák követelményrendszerébe foglalt témakörök keretében – melyek már a nyelvtanítás legelső szintjétől jelen vannak és a különböző nyelvi szinteken újra és újra visszatérnek – a nyelvet oktató tanár tevékenyen részt vesz a tanulók környezeti és egészségnevelésében, mentálhigiénés fejlődésük elősegítésében.

A környezeti és egészségnevelésben kiemelt szerepet játszó nyelvi témakörök:

### Környezetünk:

- növények és állatok a környezetünkben,
- időjárás, éghajlat,
- környezetszennyezés és következményei,
- környezetünk védelme, környezettudatos magatartás,
- veszélyeztetett állat- és növényvilág,
- természeti katasztrófák,
- jövőkép.

### Életmód:

- egészséges életmód, egészségmegőrzés,
- egészséges étrend, sport, fitness, betegségmegelőzés,
- gyógymódok, alternatív gyógyászat,
- szenvedélybetegségek: dohányzás, alkohol, drogok,
- test-és lélek harmóniája.

Helyünk a világban és társadalomban, szociális kapcsolatok:

- a család szerepe, fontossága,
- a tizenévesek világa, baráti kapcsolatok,
- generációk kapcsolata, generációs különbségek,
- példaképek,
- kultúrák, népek, országok,
- kulturális különbségek, tolerancia.

## **Egészségnevelés a testnevelés órán**

### **9-10. évfolyam**

A serdülőkor időszakában következik be a hirtelen, gyors hossznövekedés, ezért fő feladat ebben a korban a mély hátizmok további erősítése, „törzsizomfűző” kifejlesztése. Váljon szokásokká a sportkörnyezet higiénája, tisztasága, a rendszeres mosakodás, tisztálkodás órák után. Ismerjék és alkalmazzák a tanulók azokat az alapvető verseny és játékszabályokat, amelyek a tanult sportágakban a tanórai és a tanárán kívüli versenyzést és játékot biztosítják. Rendelkezzenek a tanulók elméleti ismeretekkel az alapképességek fejlesztésének élettani hátteréről, amelynek ismeretében tudatosan alkalmazhatják a megismert képességfejlesztő módszereket. Ismerjék az alkalmazott új gyakorlatok esetében is az intenzitás és a terjedelem-növelés lehetőségeit. Ismerjék a tartós terhelés, az aerob állóképesség fejlesztés alapelveit, tudják mérni, ellenőrizni.

### **11-13 évfolyam**

Legyenek képesek önfejlesztésre, önellenőrzésre önállóan és önrányítottan tudjanak edzőmunkát végezni. Legyenek képesek különböző egyéni és csapat sportteljesítményeket megfeleltetett szempontok szerint értékelni. Váljon mind tudatosabbá magatartásuk a szabadidőben végzett sportolásban, edzettségük növelésében, érezzék felelősséget saját magukkal, életmódjukkal szemben. Rendelkezzenek a tanulók ismeretekkel az erőt, a gyorsaságot és az állóképességet fejlesztő programok összeállításáról. A Johan Béla nevéhez fűződő egészségnevelési program, a mindennapi egészségfejlesztő testmozgás és sportolás megteremtése. Ezzel mindenki egyetért, hisz a mindennapos testmozgásban lehetőség van arra, hogy a tanításhoz, tanuláshoz szükséges tulajdonságokat megerősítsük, a tanár-diák legyen erős, kitartó, becsületes és szorgalmas, ne legyen fáradékony, bírja a tanítással, tanulással és munkával járó idegi és fizikai terhelést. Intézményünkben a mindennapos testnevelés órák megfelelnek ennek a követelménynek.

V. melléklet

## **Mindennapos testmozgáshoz kapcsolódó foglalkozások**

### **DSE**

A sportcsoportok részt vesznek a diákolimpiákon amatőr kategóriában. Iskolánk egyesületi szinten leigazolt sportolóit is indítjuk az igazolt kategóriában. Igény szerint más sportágakban is indítunk versenyzőket.

Diákolimpia:

- Labdarúgás (fiú igazolt és amatőr)
- Kosárlabda (fiú amatőr)
- Kézilabda (fiú és leány, igazolt)
- Következő sportágak igény szerint:  
Atlétika, Tenisz, Röplabda, Asztali tenisz, Sportlövészet, Birkózás

Kupák:

- Kosárlabda 24 órás
- Labdarúgás 24 órás
- Univer úszás 24 órás

Táborok

Sporttábort szervezünk, a téli időszakban (február eleje) sí tábort, a tanév végén (június vége) pedig vízi tábort.

Egyéb programok

Évi egy alkalommal tanár-diák foci és kosármérkőzések, a ping-pong asztalon folyamatos játéklehetőség, konditerem használat felügyelet mellett és tömegsport jelleggel labdajátékok szintén testnevelő tanári felügyelet mellett.

Túrák

Az iskola szervezett túrázási lehetőséget biztosít a tanulók számára. A tanítási időszakban hétvégenként gyalog, evező és kerékpártúrákat szervez az egyesület a megyébe és a környező társégekbe. A nyári szünetben az iskola vándor bicikli és evező túráin vehetnek részt a tanulók, melynek során hazánk különböző tájegységeit ismerhetik meg a résztvevők.

## **Az iskolapszichológus feladatai a lelki egészségneveléssel kapcsolatosan**

### **Az iskolapszichológus megszervezi**

- a) azokat a pszichológiai jellegű *szűrővizsgálatokat*, amelyek a képességvizsgálatok, szociometriai vizsgálatok, tanulási szokások, tanulási motiváció vizsgálatának körébe tartoznak, vagy a beilleszkedési, magatartási, tanulási nehézségek megelőzése érdekében szükségesek, (kiemelt célcsoport a 9. évfolyam)
- b) a mentálhigiénés preventív feladatokat a nevelési-oktatási intézményben az egyén, a tanulócsoport, és az intézményi szervezet szintjén,
- c) a nevelési-oktatási intézményben az egészségfejlesztéssel, a nevelő-oktató munka, a szexuális nevelés segítségével, a nevelési-oktatási intézményben észlelt személyközi konfliktusok és az erőszakjelenségek megoldásával kapcsolatos pszichológiai témájú feladatokat,
- d) a krízistanácsadást a következő váratlan súlyos élethelyzetekben: kortárshaláleset, súlyos iskolai kudarcélmény, váratlan családi krízishelyzet, továbbá terápiás vagy más kezelés szükségessége esetén tovább irányít a pedagógiai szakszolgálathoz vagy más szakellátást biztosító intézményhez, valamint
- e) a kiemelten tehetséges tanuló tehetséggondozásában a oktatókkal és a pedagógiai szakszolgálat szakemberével közösen kidolgozza az együttműködés és az ellátás kereteit.
- f) szükség esetén az iskolai önismereti, képességstruktúra-feltérési, pályaaorientációs tanácsadást/foglalkozást.

### **Az iskolapszichológus együttműködik/kapcsolatot tart**

- a) az iskola vezetésével,
- b) a nevelőtestület tagjaival,
- c) érintett tanulókkal és szüleikkel,
- d) az iskola egészségügyi szolgálat munkatársaival,
- e) környezetünkben működő iskolákban dolgozó iskolapszichológusokkal,
- f) Országos Iskolapszichológiai Módszertani Bázis feladatait ellátó intézménnyel,
- g) a pedagógiai szakszolgálatban dolgozó iskolapszichológussal a szakellátásra történő utalása vonatkozásában,
- h) a pedagógiai szakszolgálattal az érintett gyermek, tanuló pedagógiai szakszolgálati ellátás keretében történő gondozásában,
- i) a pedagógiai szakszolgálat pályaválasztási szakemberével,

### **Az iskolapszichológus továbbá**

- a) segíti pszichológiai ismereteknek a nevelési-oktatási intézményen belüli elsajátítását,
- b) önismereti, képességstruktúra-feltérési, pályorientációs tanácsadást/foglalkozást tart,
- c) bántalmazás vagy deviáns viselkedésformák esetén kiemelt segítséget nyújt konfliktusban érintett gyermekek, tanulók és oktatók számára.

## **Kapcsolódási pontok az iskolai egészségnevelési, fejlesztési tervhez:**

### **9. évfolyam**

#### *Egészséges életmód*

Döntéshozatal. Rövid távú döntések hosszú távú haszna vagy kára  
Drogokról általában, függőség.

#### *Szex edukáció*

Szerelem – Párkapcsolat

Nemi szervek működése

### **10. évfolyam**

#### *Szex edukáció*

Felelősségteljes párkapcsolat

Fogamzásgátlás

Terhesség megszakítás

### **11. évfolyam**

#### *Szex edukáció*



Szexuális úton terjedő betegségek – AIDS megelőzés  
Családalapítás, fogamzásszabályozás

*Egészséges életmód*

Rákmegelőzés - emlő és here önvizsgálat

## **Elsősegélynyújtás alapismeretek oktatásának lehetőségei**

A laikus elsősegélynyújtás hazánkban elképzelhetetlenül rossz helyzetben van. A diákok magas óraszámuk miatt leterheltek, a kerettantervek nem hagynak időt újabb tananyag részek beemelésére, nincs kidolgozott tanterv, nincs egységesen elfogadott szakirodalom, de a megfelelő tanerő is hiányzik. Iskolánkban hagyományosan jelen van az elsősegély-nyújtási alapismeretek átadása, versenyekre való felkészítés az iskola-egészségügyi szolgálat, a Magyar Vöröskereszt és az OMSZ szakembereinek közreműködésével.

### Célok:

1. A ismeretátadás célcsoportjának bővítése,
2. A diákok ismerjék meg az elsősegélynyújtás fogalmát,
3. Ismerjék fel az alapvető vészhelyzeteket,
4. Tudják az egyes sérülések élettani hátterét, várható következményeit,
5. Sajátítsák el a legalapvetőbb segélynyújtási módokat,
6. Segélynyújtással, élettannal, anatómiával kapcsolatos alapfogalmak megismerése,
7. Képességfejlesztés:
  - a) Probléma felismerés,
  - b) Gyors és szakszerű cselekvés,
  - c) Embertársaink iránti érzékenység,
  - d) Bajba jutottokkal szembeni együttérzés
8. A tanulók kapjanak bepillantást a mentőszolgálat felépítésébe és működésébe,
9. Készség szinten sajátítsák el mikor, és hogyan kell mentőt hívni,
10. Alakuljon ki együttműködés a középiskola és a mentőszolgálat között.

### Tanórai keretek:

- biológia-egészségtan órák: anatómiai és élettani ismeretek, sérülések felismerése,
- kémia órák: mérgeзések, vegyszer okozta sérülések, égési sérülések,
- fizika órák: égési sérülések, áramütés, érintésvédelem),
- testnevelés: veszélyhelyzetek, baleset megelőzés,
- osztályfőnöki órák: alapfogalmak, elsődleges feladatok, kommunikáció, megközelítő magatartás
- gyakorlati órák: alapfogalmak, elsődleges feladatok a tanműhelyben lévő eszközök és szerszámok szokásszerű használata

### Tanórán kívüli lehetőségek:

- sportfoglalkozások,
- túrázás,
- tematikus napok,
- versenyek,

- egyéb rendezvények, előadások.

Idő hiányában a oktatók fő célja a motiváció megteremtése lehet, ezt követően érdemes diákokat valamilyen célszervezethez irányítani (Ifjúsági Elsősegélynyújtók, Magyar Vöröskereszt).

VIII. melléklet

Kérdőívek

**Kérdőív a dohányzási szokásokról**

Évfolyam: \_\_\_\_\_

Születési év: \_\_\_\_\_

Nemed:        fiú        lány

1. *Kipróbáltad már a dohányzást?*                      igen                      nem

2. *Ha már rágyújtottál, hány éves korodban történt először?*

7 éves kor előtt	7-8 év	9-10 év
11-12 év	13-14 év	egyéb

3. *Miért gyújtottál rá?*

kíváncsiságból	barátok rábeszéltek	szüleidet utánoztad
	reklámban láttad	

4. *Az első rágyújtás óta dohányzol-e?*                      igen                      nem

5. *Ha igen, milyen gyakran dohányzol?*

naponta	hetente 1-2 alkalom	havonta 1-2 alkalom
---------	---------------------	---------------------

6. *Hány cigarettát (egyéb dohányterméket) szívsz el naponta?*

1-2 szál

5-10 szál

15-20 szál

1 doboznál több

7. *Próbáltál már leszokni a dohányzásról?* igen

nem

Ha igen, hányszor? \_\_\_\_\_ alkalommal

8. *Ha nem dohányzol, mi az oka?*

káros az egészségre

tiltják a szüleim

sok pénzbe kerül

egyéb, és pedig: \_\_\_\_\_

## Kérdőív a tanulók egészséggel kapcsolatos ismereteiről és szokásairól

Évfolyam: \_\_\_\_\_

Születési év: \_\_\_\_\_

Nemed:            fiú            lány

### 1. Mi az AIDS?

- 1. Egy fertőző nemi betegség
- 2. Szerzett immunhiányos tünetegyüttes
- x. Egy rákot okozó bőrbetegség

### 2. Mi okozza az AIDS-t?

- 1. Baktérium
- 2. Gomba
- x. Vírus

### 3. Milyen módon jut a vírus a véráramba?

- 1. Cseppfertőzés
- 2. Sérült bőrön, nyálkahártyán
- x. Táplálékból felszívódással

### 4. Melyik szervünket támadja meg az AIDS?

- 1. Tüdő
- 2. Védekezőrendszer
- x. Bőr

### 5. Mi az AIDS megelőzésének ideális módja?

- 1. Hűségen alapuló párkapcsolat

2. Betegek és fertőzött emberek kerülése

x. Nemi élet kerülése

**6. Mi jellemezi leginkább a marihuána-élvező egyént?**

1. Erős agresszivitás, hajlam az erőszakra

2. Piros szemek, az ambíció hiánya, passzivitás

x. Az összerendezett viselkedés teljes hiánya

**7. Mi történik, ha a gyermeket váró anya kábítószer-élvező?**

1. A gyermek fizikailag deformált állapotban születik meg

2. A gyermek szellemileg fogyatékosan jön a világra

x. A gyermek már születésekor drogfüggőségben szenved

## Kérdőív a Szexuális ismeretekről

Évfolyam: \_\_\_\_\_

Születési év: \_\_\_\_\_

Nemed:        fiú        lány

1. Mi a szerepe a petefészkeknek?

---

---

---

2. Mi a szerepe a heréknek?

---

---

---

3. Mi a menstruáció?

---

---

---

4. Mi az ovuláció?

---

---

---

5. Hol történik a megtermékenyítés?

---

---

---

6. Mi a fogamzásgátlás?

---

---

---

7. Milyen fogamzásgátló módszereket ismersz?

---

---

---



8. Első szeretkezés után bekövetkezh-e terhesség?

---

---

---

Az oktatótestületi értekezlet az intézmény szakmai programját elfogadta.  
Kecskemét, 2021. március 11.



Gubán Gyula  
igazgató



Az intézmény szakmai programját jóváhagyom.  
Kecskemét, 2021. március 22.



Ignácz Béncse  
főigazgató



Leviczky Círil  
kancellár