

„SZAKKÉPZÉSI KERETTANTERV

a(z)

XVI. ÉPÍTŐIPAR

ágazathoz tartozó

54 582 03

MAGASÉPÍTŐ TECHNIKUS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

A(z) XVI. ÉPÍTŐIPAR ágazathoz az alábbi szakképesítések tartoznak:

- 54 582 02 Hídépítő és –fenntartó technikus
- 54 582 03 Magasépítő technikus
- 54 582 04 Mélyépítő technikus
- 54 582 05 Útépítő és –fenntartó technikus
- 54 582 06 Vasútépítő és –fenntartó technikus

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Kormányrendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Kormányrendelet,
- a(z) 54 582 03 számú, magasépítő technikus megnevezésű szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó rendelet

alapján készült.

II. 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

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség

Bemeneti kompetenciák: —

Szakmai előképzettség: —

Előírt gyakorlat: —

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

IV.A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek

A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.

Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

| Tantárgy | Szakképesítés/Szakképzettség |
|----------|------------------------------|
| - | - |
| - | - |

Tárgyi feltételek

A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: Nincs.

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi 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 szakgimnáziumok 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 |

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

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 vonatközoán: | 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 | Építési ismeretek | | | 3 | | | 2 | | | 2 | | | | 6 | | | | |
| | Építési gyakorlat | | | | 3 | | | | | 2 | | | | | 5 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|------|--|--|---|--|---|---|--|-----|---|---|--|-----|---|
| ismeretek | Építésszervezési alapismeretek | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | | | |
| | Kitűzési ismeretek | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | | | |
| | Kitűzési gyakorlat | | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | | |
| | Komplex szakmai ismeretek | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | | | | |
| | Szilárdságtan | | | | | | | | | | 2 | | | | 2 | | | | |
| 11638-16 Magasépítő technikus ismeretek | Építészettörténet és műemlékvédelem | | | | | | | | | | | | | 1,5 | | | | 1,5 | |
| | Magasépítéstan | | | | | | | | | | | | | 6 | | | | 6 | |
| | Szilárdságtan és vasbetonszerkezetek | | | | | | | | | | | | | 5 | | | | 5 | |
| 11639-16 Magasépítő technikus feladatok | Építésszervezés | | | | | | | | | | | | | 4 | | | | 4 | |
| | Építésszervezés gyakorlat | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 |
| | Számítógépes rajzolás gyakorlat | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | | 4 |
| | Magasépítési gyakorlat | | | | | | | | | | | | | | 7 | | | | 7 |
| 11579-16 Műszaki rajzolás alapjai | Műszaki rajzolás alapjai | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Műszaki rajzolás alapjai gyakorlat | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11580-16 Digitális rajzi környezet | Digitális rajzi környezet gyakorlat | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 11581-16 Digitális műszaki rajzolás | Digitális műszaki rajzolás gyakorlat | | | | | 1 | | | 3 | | | | | | | | | | |
| 10443-16 Gépkezelő általános ismeretei | Gépkezelő általános ismeretei | | | | | 0,5 | | | | | | | | | | | | | |
| 10445-16 Emelőgépkezelő speciális feladatai | Emelőgépkezelő speciális ismeretei | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | |
| | Emelőgépkezelő speciális gyakorlata | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| 10448-16 Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő speciális ismeretei | Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő speciális ismeretei | | | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|-------------|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő speciális gyakorlata | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| 10449-16 Targoncavezető speciális feladatai | Targoncavezető speciális ismeretei | | | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Targoncavezető speciális gyakorlata | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | |

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 | Érettségi vizsga keretében megszerezhető szakképesítéshez kapcsolódó óraszám | 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 szakképesítésre 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 | | | 180 | | | 310 | | | | | 961 | | | 1116 | | | 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. | Foglalkoztatás II. | 0 | 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) | Foglalkoztatás I. | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 62 | 0 | 62 | 0 | 0 | | 62 | 0 | 62 |
| | Nyelvtani rendszerezés 1 | | | | | | | | | | | 0 | | | 8 | | 8 | 0 | 0 | | 8 | 0 | 8 |
| | Nyelvtani rendszerezés 2 | | | | | | | | | | | 0 | | | 8 | | 8 | 0 | 0 | | 8 | 0 | 8 |
| | Nyelvi készségfejlesztés | | | | | | | | | | | 0 | | | 23 | | 23 | 0 | 0 | | 23 | 0 | 23 |
| | Munkavállalói szókincs | | | | | | | | | | | 0 | | | 23 | | 23 | 0 | 0 | | 23 | 0 | 23 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|-----------|--|----------|----------|--|----------|----------|------------|----------|------------|----------|----------|------------|------------|-----------|--|----------|----------|------------|
| 11636-16 Építőipari ágazati ismeretek | 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 |
| | CAD alapismeretek gyakorlat | 0 | 0 | 0 | 36 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 36 | 0 | 36 | 0 | 0 | 36 | 0 | 90 | | 0 | 0 | 90 |
| | Rajzoló- és tervezőprogramok felépítése | | | | 9 | | | | | | | 9 | | | | | 9 | 0 | 15 | | 0 | 0 | 15 |
| | Számítógéppel segített rajzolás | | | | 27 | | | | | | | 27 | | | | | 27 | 0 | 75 | | 0 | 0 | 75 |
| | Építőipari alapismeretek | 72 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 72 | 0 | 72 | 0 | 0 | 72 | 54 | 0 | | 0 | 0 | 54 |
| | Építőipari alafogalmak | 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 |
| | Építőanyagok | 72 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 72 | 0 | 72 | 0 | 0 | 72 | 72 | 0 | | 0 | 0 | 72 |
| | 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 |
| | Építőanyagok gyakorlat | 0 | 36 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 36 | 0 | 36 | 0 | 0 | 36 | 0 | 36 | | 0 | 0 | 36 |
| | 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 |
| | Munka- és környezetvédelem | 36 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 36 | 0 | 36 | 0 | 0 | 36 | 36 | 0 | | 0 | 0 | 36 |
| | 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 | | |
| | Statika | 0 | 0 | 0 | 0 | | 108 | 0 | | 0 | 0 | 108 | 0 | 108 | 0 | 108 | 108 | 0 | | 0 | 0 | 108 | |
| | 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 | Építési ismeretek | 0 | 0 | 108 | 0 | | 72 | 0 | | 62 | 0 | 242 | 0 | 242 | 0 | 0 | 242 | 216 | 0 | | 0 | 0 | 216 |
| | 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 | | |
| | Nyílászathidalók, boltívek | | | | | | 24 | | | | | 24 | | | 24 | 22 | 0 | | 0 | 0 | 22 | | |
| | Koszorúk, födémek, 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 | | |
| | Építési gyakorlat | 0 | 0 | 0 | 108 | | 0 | 0 | | 0 | 62 | 170 | 0 | 170 | 0 | 0 | 170 | 0 | 180 | | 0 | 0 | 180 |
| | Alépitményi munkák | | | | 36 | | | | | | | 36 | | | 36 | 0 | 36 | | 0 | 0 | 36 | | |
| | Felépitményi munkák | | | | 72 | | | | | | 62 | 134 | | | 134 | 0 | 144 | | 0 | 0 | 144 | | |
| | Építésszervezési alapismeretek | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 31 | 0 | 31 | 0 | 31 | 0 | 0 | 31 | 36 | 0 | | 0 | 0 | 36 |
| | Építési beruházási folyamatok | | | | | | | | | 15 | | 15 | | | 15 | 18 | 0 | | 0 | 0 | 18 | | |
| | Építőipari mennyiségszámítások | | | | | | | | | 16 | | 16 | | | 16 | 18 | 0 | | 0 | 0 | 18 | | |
| | Kitűzési ismeretek | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 31 | 0 | 31 | 0 | 31 | 0 | 0 | 31 | 36 | 0 | | 0 | 0 | 36 |
| | Alapfogalmak | | | | | | | | | 4 | | 4 | | | 4 | 6 | 0 | | 0 | 0 | 6 | | |
| Vízszintes mérések | | | | | | | | | 9 | | 9 | | | 9 | 10 | 0 | | 0 | 0 | 10 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|----------|----------|----------|--|--|--|----------|-----------|-----------|----------|----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------|----------|-------------|-----------|-------------|----------|-----------|----------|-----------|
| | Magasságmérés | | | | | | | | 9 | | 9 | 0 | 31 | | | 9 | 10 | 0 | | 0 | 0 | 10 | | | | |
| | Térképek, helyszínrajzok | | | | | | | | 9 | | 9 | | | | | 9 | 10 | 0 | | 0 | 0 | 10 | | | | |
| | Kitűzési gyakorlat | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | 0 | 31 | 31 | | | 0 | 31 | 0 | 0 | 31 | 0 | 36 | | 0 | 0 | 36 | | |
| | 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 | | | |
| | Komplex szakmai ismeretek | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | 0 | 0 | 31 | | | 0 | 31 | 0 | 31 | 0 | 0 | 31 | 36 | 0 | | 0 | 0 | 36 |
| | 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 | | |
| | Szilárdságtan | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | 0 | 0 | 62 | | | 0 | 62 | 0 | 62 | 0 | 0 | 62 | 72 | 0 | | 0 | 0 | 72 |
| | 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 | Építésztörténet és műemlékvédelem | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 46,5 | 0 | 46,5 | 0 | 0 | | 46,5 | 0 | 46,5 | | | | |
| | Építésztörténet | | | | | | | | | | 0 | | | 23,5 | | 23,5 | 0 | 0 | | 23,5 | 0 | 23,5 | | | | |
| | Műemlékvédelem | | | | | | | | | | 0 | | | 23 | | 23 | 0 | 0 | | 23 | 0 | 23 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------|----------|----------|----------|--|----------|----------|--|----------|----------|----------|----------|----------|------------|----------|------------|----------|----------|--|------------|----------|------------|
| Magasépítéstan | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 186 | 0 | 186 | 0 | 0 | | 186 | 0 | 186 |
| 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 |
| Szilárdságtan és vasbetonszerkezetek | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 155 | 0 | 155 | 0 | 0 | | 155 | 0 | 155 |
| 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 alapfogalmi | | | | | | | | | | | | 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 | Építésszervezés | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 124 | 0 | 124 | 0 | 0 | | 124 | 0 | 124 |
| | 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 | |
| | Építésszervezés gyakorlat | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31 | 31 | 0 | 0 | | 0 | 31 | 31 |
| | 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 | |
| | Számítógépes rajzolás gyakorlat | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 124 | 124 | 0 | 0 | | 0 | 124 | 124 |
| | Épületek, magasépítési létesítmények terveinek rajzolása | | | | | | | | | | 0 | | | | 62 | 62 | 0 | 0 | | 0 | 62 | 62 | |
| | Zárófeladat | | | | | | | | | | 0 | | | | 62 | 62 | 0 | 0 | | 0 | 62 | 62 | |
| | Magasépítési gyakorlat | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 217 | 217 | 0 | 0 | | 0 | 217 | 217 |
| | Alépítményi munkák | | | | | | | | | | 0 | | | | 31 | 31 | 0 | 0 | | 0 | 31 | 31 | |
| Felépítményi munkák | | | | | | | | | | 0 | | | | 62 | 62 | 0 | 0 | | 0 | 62 | 62 | | |
| Szakipari munkák és segéd-szerkezetek | | | | | | | | | | 0 | | | | 93 | 93 | 0 | 0 | | 0 | 93 | 93 | | |
| Kitűzési feladatok | | | | | | | | | | 0 | | | | 31 | 31 | 0 | 0 | | 0 | 31 | 31 | | |
| 11579-16 Műszaki rajzolás alapjai | Műszaki rajzolás alapjai | 36 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | 0 | | 36 | 36 | 0 | 0 | 0 | 36 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | |
| | 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 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|----|----|----|--|---|-----|--|---|---|-----|-----|---|---|---|-----|---|-----|---|---|---|---|---|---|
| | Műszaki rajzolás alapjai gyakorlat | 0 | 72 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 72 | 72 | 0 | 0 | 0 | 72 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | | |
| | 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 | Digitális rajzi környezet gyakorlat | 0 | 0 | 0 | 36 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 36 | 36 | 0 | 0 | 0 | 36 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | | |
| | 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 |
| 11581-16 Digitális műszaki rajzolás | Digitális műszaki rajzolás gyakorlat | 0 | 0 | 0 | 36 | | 0 | 108 | | 0 | 0 | 144 | 144 | 0 | 0 | 0 | 144 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | | |
| | 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 |
| 10443-16 Gépkezelő általános ismeretei | Gépkezelő általános ismeretei | 0 | 0 | 18 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 18 | 18 | 0 | 0 | 0 | 18 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | | |
| | 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 |
| | Emelőgépkezelő speciális ismeretei | 0 | 0 | 6 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| | Emelőgép rendszerezése szerkezetana | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | 1 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| | Rakatképzés szabályai | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | 1 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| | Veszélyes és egészségre ártalmas anyagok | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | 1 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| | Teherfelvő-, 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 |
| | Emelőgépkezelő speciális gyakorlata | 0 | 0 | 0 | 36 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 36 | 36 | 0 | 0 | 36 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| | Emelőgép rendszerezése szerkezetana | | | | 4 | | | | | | 4 | | | | | 4 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| | Rakatképzés szabályai | | | | 2 | | | | | | 2 | | | | | 2 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| | Veszélyes és egészségre ártalmas anyagok | | | | 2 | | | | | | 2 | | | | | 2 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| | Teherfelvő-, 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 védőfelszerelések | | | | 2 | | | | | | 2 | | | | | 2 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| | Emelőgépkezelő gyakorlati feladatok | | | | 20 | | | | | | 20 | | | | | 20 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| 10448-16 Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő speciális | Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő speciális ismeretei | 0 | 0 | 6 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| | Földmunka gépek fajtái, rendszerezése, szerkezetana | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | 1 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| | Veszélyes és egészségre ártalmas anyagok | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | 1 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| | Munkaszerelekek fajtái | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | 1 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| | Anyagok halmozásának, tárolásának szabályai | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | 1 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| | Közlekedés szabályai a munkaterületen | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | 1 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| | Kötöző és irányítói feladatok | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | | 1 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| | Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő speciális gyakorlata | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 36 | | 0 | 0 | 36 | 36 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| | Földmunka gépek fajtái, rendszerezése, szerkezetana | | | | | | | 4 | | | | 4 | | | | 4 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| | Veszélyes és egészségre ártalmas anyagok | | | | | | | 2 | | | | 2 | | | | 2 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| | Munkaszerelekek fajtái | | | | | | | 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 szállító gép gyakorlati feladatok | | | | | | 20 | | | 20 | | | | | 20 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| 10449-16 Targoncavezető speciális feladatai | Targoncavezető speciális ismeretei | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 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 |
| | Targoncavezető speciális gyakorlata | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | 0 | 0 | 36 | 36 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 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.

A
11499-12 azonosító számú
Foglalkoztatás II.
megnevezésű
szakmai követelménymodul
tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú Foglalkoztatás II.megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

| | Foglalkoztatás II. |
|--|--------------------|
| FELADATOK | |
| Munkaviszonyt létesít | x |
| Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat | x |
| Feltérképezi a karrierlehetőségeket | x |
| Vállalkozást hoz létre és működtet | x |
| Motivációs levelet és önéletrajzot készít | x |
| Diákmunkát végez | x |
| SZAKMAI ISMERETEK | |
| Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége | x |
| Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák | x |
| Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka) | x |
| Álláskeresési módszerek | x |
| Vállalkozások létrehozása és működtetése | x |
| Munkaügyi szervezetek | x |
| Munkavállaláshoz szükséges iratok | x |
| Munkaviszony létrejötte | x |
| A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései | x |
| A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei | x |
| A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás) | x |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | |
| Köznyelvi olvasott szöveg megértése | x |
| Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban | x |
| Elemi szintű számítógép használat | x |
| Információforrások kezelése | x |
| Köznyelvi beszédképesség | x |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | |
| Önfejlesztés | x |
| Szervezőképesség | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | |
| Kapcsolatteremtő készség | x |
| Határozottság | x |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK | |
| Logikus gondolkodás | x |
| Információgyűjtés | x |

1. Foglalkoztatás II. tantárgy

15,5 óra/15,5 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. Munkajogi alapismeretek

4 óra/4 óra

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkenesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték).

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, pihenőidők, szabadság.

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony.

Speciális jogviszonyok: egyszerűsített foglalkoztatás: fajtái: atipikus munkavégzési formák az új munka törvénykönyve szerint (távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, rugalmas munkaidőben történő foglalkoztatás, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka), önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

1.3.2. Munkaviszony létesítése

4 óra/4 óra

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselői szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

1.3.3. Álláskeresés

4 óra/4 óra

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási

Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.

Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).

Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

1.3.4. Munkanélküliség

3,5 óra/3,5 óra

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.

Álláskeresői ellátások („passzív eszközök”): álláskeresői járadék és nyugdíj előtti álláskeresői segély. Utazási költségtérítés.

Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.

Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkoztatás célcsoportja, közfoglalkoztatás főbb szabályai

Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szervezet (NFSZ) felépítése, Nemzeti Munkaügyi Hivatal, munkaügyi központ, kirendeltség feladatai.

Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, beralapú támogatások, mobilitási támogatások).

Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.

A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresői tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

1.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

1.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|---------|---------|--|
| | | egyéni | csoport | osztály | |
| 1. | magyarázat | x | | | |
| 2. | megbeszélés | | x | | |
| 3. | vita | | x | | |
| 4. | szemléltetés | | | x | |
| 5. | szerepjáték | | x | | |
| 6. | házi feladat | | | x | |

1.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|--|---|--------------|--------------|--|
| | | egyéni | csoporthatás | osztálykeret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | x | | | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | x | | | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | x | | | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | x | | | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | x | | | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | x | | | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Leírás készítése | | x | | |
| 2.2. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | x | | |
| 2.3. | Tesztfeladat megoldása | | x | | |

1.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11498-12 azonosító számú

**Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű**

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

| | Foglalkoztatás I. |
|---|-------------------|
| FELADATOK | |
| Idegen nyelven: | |
| bemutakozik (személyes és szakmai vonatkozással) | x |
| alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt | x |
| szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír | x |
| állásinterjún részt vesz | x |
| munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik | x |
| idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez | x |
| munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata | x |
| SZAKMAI ISMERETEK | |
| Idegen nyelven: | |
| szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése | x |
| egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai | x |
| közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok | x |
| a munkakör alapkifejezései | x |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | |
| Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven | x |
| Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban | x |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | |
| Fejlődőképesség, önfejlesztés | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | |
| Nyelvi magabiztosság | x |
| Kapcsolatteremtő készség | x |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK | |
| Információgyűjtés | x |
| Analitikus gondolkodás | x |
| Deduktív gondolkodás | x |

2. Foglalkoztatás I. tantárgy

62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.

Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.

Cél, hogy a rendelkezésre álló 64 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. *Nyelvtani rendszerezés 1*

8 óra/8 óra

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múlt, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.

Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbízottság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. *Nyelvtani rendszerezés 2*

8 óra/8 óra

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá

válí arra, hogy az állásinterjún elhangzott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

23 óra/23 óra

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 24 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet, és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

2.3.4. Munkavállalói szókincs

23 óra/23 óra

A 24 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 40 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

2.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

A tananyag kb. fele digitális tartalmú oktatási anyag, így speciálisak mind a módszerek, mind pedig a tanulói tevékenységformák.

2.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|---------|---------|--|
| | | egyéni | csoport | osztály | |
| 1. | magyarázat | | | x | |
| 2. | kiselőadás | | | x | |
| 3. | megbeszélés | | | x | |
| 4. | vita | | | x | |
| 5. | szemléltetés | | | x | |
| 6. | projekt | | x | | |
| 7. | kooperatív tanulás | | x | | |
| 8. | szerepjáték | | x | | |
| 9. | házi feladat | x | | | |
| 10. | digitális alapú feladatmegoldás | x | | | |

2.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|--|---|----------------|---------------|--|
| | | egyéni | csoport-bontás | osztály-keret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | x | | | |
| 1.3. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.4. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | x | | x | |
| 1.5. | Információk önálló rendszerezése | x | | | |
| 1.6. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | x | | | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Levélírás | x | | | |
| 2.2. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | x | | | |

| | | | | | |
|------|--|---|--|---|--|
| 2.3. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 3. | Komplex információk körében | | | | |
| 3.1. | Elemzés készítése tapasztalatokról | | | x | |
| 4. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 4.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | | x | |
| 4.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | x | | | |
| 4.3. | Csoportos helyzetgyakorlat | | | x | |

2.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11636-16 azonosító számú

**Építőipari ágazati ismeretek
megnevezésű**

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11636-16 azonosító számú Építőipari ágazati ismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

| | Ábrázoló geometria | CAD alapismeretek gyakorlat | Építőipari alapismeretek | Építőanyagok | Építőanyagok gyakorlat | Munka- és környezetvédelem | Statika |
|--|--------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------|------------------------|----------------------------|---------|
| FELADATOK | | | | | | | |
| Rendszerezi a különböző építőanyagok tulajdonságait és gyártási folyamatát | | | | x | | | |
| Az építési anyagok egyedi tulajdonságai alapján dönt ezek felhasználásáról, minőségéről | | | | x | | | |
| Mintát vesz az építőanyagokból a vizsgálatokhoz, mintavételi és vizsgálati jegyzőkönyvet készít, értelmez | | | | | x | | |
| Használja a laboratóriumi vizsgálatokhoz szükséges eszközöket, műszereket | | | | | x | | |
| Síkmértani szerkesztéseket készít | x | | | | | | |
| Térbeli testeket síkban ábrázol: vetületben, axonometriában, perspektívában | x | | | | | | |
| Szabadkézi vázlatot készít, arányosít, mér, ellenőriz | x | | | | | | |
| Felmérést végez, műszaki rajzokat szerkeszt, műszaki rajzot készít | | x | | | | | |
| Irányítás mellett terveket, tervrészleteket szerkeszt | | x | | | | | |
| Számítógéppel segített tervezői programokat használ | | x | | | | | |
| Digitális rajzi dokumentálást végez | | x | | | | | |
| Biztosítja, biztosítja a munkaterület balesetmentességét, ellenőrzi az egyéni munkavédelmi eszközöket és azok használatát | | | | | | x | |
| Betartja, betartatja a munkabiztonsági előírásokat, jogszabályokat, munkavédelmi, biztonságtechnikai, tűz- és környezetvédelmi oktatáson vesz részt, oktatást tart | | | | | | x | |
| Közreműködik a veszélyforrások és az egészségre ártalmas tényezők felmérésében, baleset, illetve vészhelyzet esetén megfelelően intézkedik | | | | | | x | |
| Érti a statikai alapfogalmakat | | | | | | | x |
| Meghatározza a síkbeli erőrendszer eredőjét | | | | | | | x |
| Meghatározza statikailag határozott tartók támaszerőit, igénybevételeit | | | | | | | x |
| Kiszámítja a keresztmetszeti jellemzőket | | | | | | | x |
| Helyzeti állékonysági vizsgálatokat végez | | | | | | | x |
| Érti az építőipari alapfogalmakat | | | x | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Értelmezi a természetes és mesterséges környezet kapcsolatát | | | x | | | | |
| Tisztában van az építmények kialakításával, funkcióival | | | x | | | | |
| Rendszerezi az építési tevékenységek fajtáit | | | x | | | | |
| Tisztában van a talajok fajtaival, tulajdonságaival, a földmunkákkal, dúcolásokkal, megkülönbözteti a nedvességátásokat, talajok víztelenítési módszereit | | | x | | | | |
| SZAKMAI ISMERETEK | | | | | | | |
| Építőanyagok fizikai, kémiai és mechanikai tulajdonságai, vizsgálatai | | | | x | x | | |
| Természetes és mesterséges építőanyagok csoportosítása, tulajdonságai, felhasználási területei | | | | x | x | | |
| Építőanyagok gyártási folyamata | | | | x | x | | |
| Síkidomok, testek ábrázolása | x | | | | | | |
| Mértani ismeretek és szerkesztések, síkmértan, térmértan | x | | | | | | |
| Szabadkézi ábrázolás szabályai | x | | | | | | |
| Műszaki ábrázolás szabályai | | x | | | | | |
| Szabványos rajzi jelölések, léptékek | | x | | | | | |
| A számítógéppel segített tervezési folyamatok ismerete | | x | | | | | |
| A számítógépes tervezőprogramok ismerete | | x | | | | | |
| A digitális rajzi dokumentálás szabályai, eszközei | | x | | | | | |
| Munkabiztonsági, balesetvédelmi és elsősegély-nyújtási előírások | | | | | | x | |
| Egyéni védőruhák, védőfelszerelések használata | | | | | | x | |
| Tűzvédelem, tűzveszélyes anyagok raktározása, szállítása, kezelése | | | | | | x | |
| Környezetvédelem | | | | | | x | |
| Munkavédelmi jogszabályok | | | | | | x | |
| Statikai alapfogalmak | | | | | | | x |
| Síkbeli erőrendszer eredője | | | | | | | x |
| Síkbeli erőrendszer egyensúlya | | | | | | | x |
| Tartók fajtái, tartók támaszerői | | | | | | | x |
| Igénybevételek, belső erők | | | | | | | x |
| Síkidomok keresztmetszeti jellemzői | | | | | | | x |
| Tartók helyzeti állékonysága | | | | | | | x |
| Építőipari alapfogalmak | | | x | | | | |
| Természetes és mesterséges környezet kapcsolata | | | x | | | | |
| Építmények kialakítása, funkciói | | | x | | | | |
| Építési tevékenység | | | x | | | | |
| Talajok, földmunkák, dúcolások, nedvességátások, talajok víztelenítése | | | x | | | | |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | | | | | | | |
| Szakmai számolási készség, összefüggések megértése | x | x | x | x | x | x | x |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Szakmai nyelvi kommunikáció, információgyűjtés és továbbítás | x | x | x | x | x | x | x |
| Rajzok, tervek, szakmai szövegek olvasása, értelmezése, készítése | x | x | x | x | x | x | x |
| Infokommunikációs eszközök, szakmai szoftverek használata | x | x | x | x | x | x | x |
| Építőanyag-laboratóriumi eszközök használata | | | | x | x | | |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | | | | | | |
| Precizitás | x | x | x | x | x | x | x |
| Döntésképeség | x | x | x | x | x | x | x |
| Felelősségtudat | x | x | x | x | x | x | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | | | | | | |
| Konszenzuskészség | x | x | x | x | x | x | x |
| Kommunikációs rugalmasság | x | x | x | x | x | x | x |
| Határozottság | x | x | x | x | x | x | x |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK | | | | | | | |
| Logikus gondolkodás, problémaelemzés, -feltárás | x | x | x | x | x | x | x |
| Rendszerező képesség | x | x | x | x | x | x | x |
| Gyakorlatias feladatértelmezés | x | x | x | x | x | x | x |

3. Ábrázoló geometria tantárgy

108 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók térlátását fejlesztő alapozó tantárgy, melyben a síkgeometriai alapozó ismeretek után a térgeometriával, a különféle térbeli elemek ábrázolásának sajátosságaival ismerkedhetnek meg.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

3.3. Témakörök

3.3.1. Síkgeometria

18 óra/18 óra

Mértani ismeretek és szerkesztések

Síkmértani alapfogalmak

Szögek, szögpárok

Pont és egyenes, valamint párhuzamos egyenesek távolsága

Síkidomok, szabályos sokszögek

Egybevágóság: szögek másolása, síkidomok másolása, nagyítás, kicsinyítés

Ívek, görbék szerkesztése

3.3.2. Térgeometria

90 óra/90 óra

Vetítési módok, vetületek, képsík-rendszer

Térelemek:

pont

egyenes

sík

Térelemek kölcsönös helyzete
 Egyszerű síkalapú testek és ezek származtatása
 Forgástestek és származtatásuk.
 Térelemek ábrázolása, pont és egyenes, különleges helyzetű egyenesek, általános helyzetű síkok
 Transzformáció
 Sík és egyenes, valamint általános helyzetű egyenes és test dőféspontja
 Síkok metszésvonala, fedélidom szerkesztés
 Testek speciális és általános helyzetű síkkal való metszése
 Metszett idom valódi nagysága
 Axonometrikus ábrázolás szabályai
 Perspektív képek szerkesztési szabályai
 Rekonstrukció
 Áthatások
 Árnyékszerkesztés, önárnyék, vetett árnyék

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanterem vagy szaktanterem

3.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

3.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|------------|------------|--|
| | | egyéni | csoporthoz | osztályhoz | |
| 1. | magyarázat | | | x | |
| 2. | elbeszélés | x | | | |
| 3. | kiselőadás | | | x | |
| 4. | megbeszélés | | x | | |
| 5. | vita | | x | | |
| 6. | szemléltetés | | | x | |
| 7. | projekt | | x | | |
| 8. | kooperatív tanulás | | x | | |
| 9. | szimuláció | | | x | |
| 10. | házi feladat | | | x | |

3.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|--------------------------|---|------------|------------|--|
| | | egyéni | csoporthoz | osztályhoz | |
| | | | bontás | keret | |

| | | | | | |
|------|--|---|---|---|--|
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | x | | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | | x | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | | x | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | | x | |
| 2.2. | Leírás készítése | | | x | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre | | | x | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | | x | |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | x | | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | x | | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | | | x | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | | x | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | | x | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | | x | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | | x | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | | x | |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |

| | | | | |
|------|------------------------|--|---|--|
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | |
|------|------------------------|--|---|--|

3.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

4. CAD alapismeretek gyakorlat tantárgy

36 óra/90 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgyon belül sajátítják el a tanulók a számítógéppel segített rajzolósi, tervezési ismereteket. Kezdetben a programok felépítésével, majd valós feladatokon keresztül ismerkednek meg a számítógépes rajzolósi folyamatokkal.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

4.3. Témakörök

4.3.1. *Rajzoló- és tervezőprogramok felépítése*

9 óra/15 óra

CAD alapú rajzoló és tervező programok fajtái
 A számítógéppel segített rajzolósi, tervezési folyamat
 Az alkalmazott CAD program felépítése, alapjai
 A számítógépes felhasználói felület, menüsorok, eszköztárak
 Beállítások, rajzi környezetek, billentyű parancsok

4.3.2. *Számítógéppel segített rajzolás*

27 óra/75 óra

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
 Nyomtatási lehetőségek

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

számítógépterem

4.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

4.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|---------|---------|--|
| | | egyéni | csoport | osztály | |
| 1. | magyarázat | | | x | |
| 2. | elbeszélés | x | | | |
| 3. | kiselőadás | | | x | |
| 4. | megbeszélés | | x | | |
| 5. | vita | | x | | |
| 6. | szemléltetés | | | x | |
| 7. | projekt | | x | | |
| 8. | kooperatív tanulás | | x | | |
| 9. | szimuláció | | | x | |
| 10. | házi feladat | | | x | |

4.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|--|---|--------------------|-------------------|--|
| | | egyéni | csoport- bontás | osztály- keret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | | x | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | | x | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | | x | |
| 2.2. | Leírás készítése | | | x | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | | x | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | | x | |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | | x | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | | x | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |

| | | | | | |
|------|--|---|---|---|--|
| 3.1. | rajz értelmezése | | | x | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | | x | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | | x | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | | x | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | | x | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | | x | |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | | |

4.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

5. Építőipari alapismeretek tantárgy

72 óra/54 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

5.1. A tantárgy tanításának célja

Az építőipari ágazati szakmák közös alapozó tantárgya, mely során megismerkedik az építőipari alapfogalmakkal, az építési tevékenységekkel, majd a talajok, földmunkák és víztelenítések megoldásaival. A tantárgy oktatása a 9. évfolyamon történik, mely után építő illetve közlekedésépítő irányultságú tantárgyakra bomlik.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

5.3. Témakörök

5.3.1. Építőipari alapfogalmak

18 óra/14 óra

Alapfogalmak

Természetes és mesterséges környezet kapcsolata

Építmények kialakítása, funkciói

5.3.2. Építési tevékenységek**18 óra/14 óra**

Az építési folyamat
 Az építőipar tevékenységi területei
 Technológiai sorrendek
 Az építési tevékenység szereplői és kapcsolatrendszerük

5.3.3. Talajok, földmunkák, víztelenítések**36 óra/26 óra**

Talajok
 Földmunkák
 Dúcolások
 Talajban található nedvességátadások
 Talajpára, talajnedvesség, talajvíz
 Talaj víztelenítés

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanterem vagy szaktanterem

5.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)**5.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)**

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|----------|---------|--|
| | | egyéni | csoporth | osztály | |
| 1. | magyarázat | | | x | |
| 2. | elbeszélés | x | | | |
| 3. | kiselőadás | | | x | |
| 4. | megbeszélés | | x | | |
| 5. | vita | | x | | |
| 6. | szemléltetés | | | x | |
| 7. | projekt | | x | | |
| 8. | kooperatív tanulás | | x | | |
| 9. | szimuláció | | | x | |
| 10. | házi feladat | | | x | |

5.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-------------------------------------|---|-----------------|---------------|--|
| | | egyéni | csoporth-bontás | osztály-keret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |

| | | | | | |
|------|--|---|---|---|--|
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | | x | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | | x | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | | x | |
| 2.2. | Leírás készítése | | | x | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | | x | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | | x | |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | | x | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | | x | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | | | x | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | | x | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | | x | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | | x | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | | x | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | | x | |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | | |

5.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

6. Építőanyagok tantárgy

72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

6.1. A tantárgy tanításának célja

Az építőanyagok tulajdonságainak és vizsgálati lehetőségeinek megismerése. Az építőanyagok eredet szerinti csoportosítása és ez alapján történő elemzése.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

6.3. Témakörök

6.3.1. *Építőanyagok tulajdonságai*

18 óra/18 óra

Fizikai tulajdonságok
Kémiai tulajdonságok
Hidrotechnikai tulajdonságok
Hőtechnikai tulajdonságok
Akusztikai tulajdonságok
Mechanikai tulajdonságok

6.3.2. *Természetes építőanyagok*

12 óra/12 óra

Természetes építőanyagok csoportosítása
Természetes építőanyagok tulajdonságai, jellemzői

6.3.3. *Mesterséges építőanyagok*

42 óra/42 óra

Agyaggyártmányok, felhasználási területeik
Kötőanyagok jellemző tulajdonságai, felhasználási területeik
Aszfalt termékek jellemző tulajdonságai, felhasználási területeik
Adalékanyag jellemző tulajdonságai, felhasználási területeik
Betonok jellemző tulajdonságai, szállítása és utókezelése
Előre gyártott beton és vasbeton termékek, felhasználási területei
Habarcsok jellemző tulajdonságai, felhasználásuk szerinti csoportosítása
Építőipari faárúk, felhasználási területük, faanyagok védelme
Fémgyártmányok jellemző tulajdonságai, alkalmazási feltételeik
Műanyag gyártmányok, felhasználási területei
Festő-, és mázoló munkák anyagai
Építési üvegek jellemző tulajdonságai, felhasználási területeik
Szigetelőanyagok, felhasználási területeik
Építőiparban alkalmazott segédanyagok és felületképzők
Építőanyagok gyártási folyamatai

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanterem vagy szaktanterem

6.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

6.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|---------|---------|--|
| | | egyéni | csoport | osztály | |
| 1. | magyarázat | | | x | |
| 2. | elbeszélés | x | | | |
| 3. | kiselőadás | | | x | |
| 4. | megbeszélés | | x | | |
| 5. | vita | | x | | |
| 6. | szemléltetés | | | x | |
| 7. | projekt | | x | | |
| 8. | kooperatív tanulás | | x | | |
| 9. | szimuláció | | | x | |
| 10. | házi feladat | | | x | |

6.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|--|---|----------------|---------------|--|
| | | egyéni | csoport-bontás | osztály-keret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | | x | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | | x | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | | x | |
| 2.2. | Leírás készítése | | | x | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | | x | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | | x | |

| | | | | | |
|------|--|---|---|---|--|
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | | x | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | | x | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | | | x | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | | x | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | | x | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | | x | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | | x | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | | x | |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | | |

6.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

7. Építőanyagok gyakorlat tantárgy

36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

7.1. A tantárgy tanításának célja

Az építőanyagok vizsgálatainak megismerése. Az építési alapanyagok és késztermékek tulajdonságainak vizsgálata.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

7.3. Témakörök

7.3.1. Építőanyagok tulajdonságainak meghatározása

9 óra/9 óra

Az építőanyagok járatos vizsgálati módszereinek, eljárásainak megismerése
 Mintavétel, anyagvizsgálat, laboratóriumi vizsgálatok
 A vizsgálati folyamatok megismerése

7.3.2. Természetes építőanyagok vizsgálata

6 óra/6 óra

Fizikai tulajdonságok vizsgálata
 Kémiai tulajdonságok vizsgálata
 Hidrotechnikai tulajdonságok vizsgálata
 Hőtechnikai tulajdonságok vizsgálata
 Akusztikai tulajdonságok vizsgálata
 Mechanikai tulajdonságok vizsgálata

7.3.3. Mesterséges építőanyagok vizsgálata

21 óra/21 óra

Fizikai tulajdonságok vizsgálata
 Kémiai tulajdonságok vizsgálata
 Hidrotechnikai tulajdonságok vizsgálata
 Hőtechnikai tulajdonságok vizsgálata
 Akusztikai tulajdonságok vizsgálata
 Mechanikai tulajdonságok vizsgálata

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szakterem vagy tanműhely

7.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

7.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|---------|---------|--|
| | | egyéni | csoport | osztály | |
| 1. | magyarázat | | x | | |
| 2. | elbeszélés | x | | | |
| 3. | kiselőadás | | x | | |
| 4. | megbeszélés | | x | | |
| 5. | vita | | x | | |
| 6. | szemléltetés | | x | | |
| 7. | projekt | | x | | |
| 8. | kooperatív tanulás | | x | | |
| 9. | szimuláció | | x | | |
| 10. | házi feladat | | x | | |

7.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|--|---|----------------|--------------|--|
| | | egyéni | csoporthatóság | osztálykeret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | x | | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | x | | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | x | | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | x | | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | x | | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | x | | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | x | | |
| 2.2. | Leírás készítése | | x | | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre | | x | | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | x | | |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | x | | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | x | | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | | x | | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | x | | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | x | | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | x | | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | x | | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | x | | |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |

| | | | | | |
|------|--|--|---|--|--|
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | | |
| 6. | Gyakorlati munkavégzés körében | | | | |
| 6.2. | Műveletek gyakorlása | | x | | |
| 6.3. | Munkamegfigyelés adott szempontok alapján | | x | | |
| 8. | Vizsgálati tevékenységek körében | | | | |
| 8.1. | Technológiai próbák végzése | | x | | |
| 8.2. | Technológiai minták elemzése | | x | | |
| 8.3. | Geometriai mérési gyakorlat | | x | | |
| 8.4. | Vegyészeti laboratóriumi alpmérések | | x | | |
| 8.5. | Anyagminták azonosítása | | x | | |
| 8.6. | Tárgyminták azonosítása | | x | | |

7.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

8. Munka- és környezetvédelem tantárgy

36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

8.1. A tantárgy tanításának célja

A XXI. században egyre fontosabb munka és környezetvédelmi ismeretek elsajátítása során a diákokban kialakul a balesetek megelőzését, a környezet védelmét szem előtt tartó munkakultúra. A tantárgy keretében speciálisan az építőiparra vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályokkal ismerkednek meg.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

8.3. Témakörök

8.3.1. *Munkavédelem*

24 óra/24 óra

Munkavédelmi alapismeretek
Munkahelyek kialakítása
Munkavégzés személyi feltételei
Munkaeszközök biztonsága
Munkakörnyezeti hatások
Munkavédelmi jogi ismeretek
Munkavédelmi oktatás
Anyagmozgatás, raktározás biztonságtechnikája
Biztonsági szín és alakjelek, KRESZ táblák, jelképek
Foglalkozás egészségügy

Bontási munkák biztonságtechnikája
 Villamosság biztonságtechnikája
 Munkagépek, közlekedési utak
 Alépítményi munkák biztonságtechnikája
 Felépítményi munkák biztonságtechnikája
 Befejező és szakipari munkák biztonságtechnikája
 Magasban végzett munkák
 Állványépítés biztonságtechnikája
 Létrák biztonságos használata
 Védőfelszerelések

8.3.2. Tűzvédelem

6 óra/6 óra

Tűzvédelmi oktatás
 Tűzvédelem a szakma sajátosságait figyelembe véve
 Tűzveszélyességi osztályok
 Tűzoltás módjai, tűzoltó-készülékek
 Tűzvédelmi szabályzatok

8.3.3. Környezetvédelem

6 óra/6 óra

Környezetvédelem - a szakma sajátosságait figyelembe véve
 Feladata, célja, területei
 Környezeti elemek, talaj, levegő, víz
 Hulladékok keletkezése, fajtái, kezelése, tárolása, elszállítása
 Veszélyes hulladékok ártalmatlanítása

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanterem

8.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

8.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|------------|---------|--|
| | | egyéni | csoporthoz | osztály | |
| 1. | magyarázat | | | x | |
| 2. | elbeszélés | x | | | |
| 3. | kiselőadás | | | x | |
| 4. | megbeszélés | | x | | |
| 5. | vita | | x | | |
| 6. | szemléltetés | | | x | |
| 7. | projekt | | x | | |
| 8. | kooperatív tanulás | | x | | |
| 9. | szimuláció | | | x | |
| 10. | házi feladat | | | x | |

8.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|--|---|--------------|--------------|--|
| | | egyéni | csoporthatás | osztálykeret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | | x | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | | x | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | | x | |
| 2.2. | Leírás készítése | | | x | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | | x | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | | x | |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | | x | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | | x | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | | | x | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | | x | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | | x | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | | x | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | | x | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |

| | | | | | |
|------|--|--|---|---|--|
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | | x | |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | | |

8.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

9. Statika tantárgy

108 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

9.1. A tantárgy tanításának célja

A statikában használt alapfogalmak megtanulása, az erők, erőrendszerek, és tartók sajátosságainak megismerése, a statika alaptételeinek megtanulása. Az igénybevételek kiszámítása alapján az igénybevételi ábrák megrajzolása. A terhek és az igénybevételek közötti összefüggések, a keresztmetszeti jellemzők meghatározása.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

9.3. Témakörök

9.3.1. Alapfogalmak

8 óra/8 óra

Statikai alapfogalmak
Erő
Nyomaték
Statika alaptételei

9.3.2. Erőrendszerek

12 óra/12 óra

Síkbeli erőrendszer eredőjének meghatározása szerkesztéssel, számítással
Síkbeli erőrendszer egyensúlyozása egy, kettő, három erővel

9.3.3. Tartók

24 óra/24 óra

Tartók fogalma, osztályozása alak, anyag, statikai rendszer, keresztmetszet szerint
Statikailag határozott tartók támaszerőinek meghatározása:
Kéttámaszú tartó
Befogott tartó
Kéttámaszú konzolos tartó
Gerber tartó
Rácsos tartók rúderőinek meghatározása
Tartók helyzeti állékonysága, ellenőrző számítások:
Felúszás

Kiborulás
Elcsúszás

9.3.4. *Igénybevételek*

46 óra/46 óra

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

9.3.5. *Keresztmetszeti jellemzők*

18 óra/18 óra

Síkidomok keresztmetszeti jellemzőinek meghatározása:

Súlypont

Statikai nyomaték

Inercianyomaték

Inerciasugár

Keresztmetszeti tényező

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanterem vagy szaktanterem

9.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

9.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|---------|---------|--|
| | | egyéni | csoport | osztály | |
| 1. | magyarázat | | | x | |
| 2. | elbeszélés | x | | | |
| 3. | kiselőadás | | | x | |
| 4. | megbeszélés | | x | | |
| 5. | vita | | x | | |
| 6. | szemléltetés | | | x | |
| 7. | projekt | | x | | |
| 8. | kooperatív tanulás | | x | | |
| 9. | szimuláció | | | x | |
| 10. | házi feladat | | | x | |

9.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|---|---|--------------------|-------------------|--|
| | | egyéni | csoport- bontás | osztály- keret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | | x | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | | x | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | | x | |
| 2.2. | Leírás készítése | | | x | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | | x | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | | x | |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | | x | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | | x | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | | | x | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | | x | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | | x | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | | x | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | | x | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | | x | |

| | | | | | |
|------|--|--|---|--|--|
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | | |

9.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11637-16 azonosító számú
Építész technikus közös ismeretek
megnevezésű
szakmai követelménymodul
tantárgyai, témakörei

A 11637-16 azonosító számú Építész technikus közös ismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

| | Építési ismeretek | Építési gyakorlat | Építésszervezési alapismeretek | Kitűzési ismeretek | Kitűzési gyakorlat | Szakmai érettségi ismeretek | Szilárdságtan |
|---|-------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|---------------|
| FELADATOK | | | | | | | |
| Használja és értelmezi a térképeket rendeltetésük és méretarányuk szerint | | | | x | x | | |
| Építmények, épületek kitűzése során használja a vízszintes- és magasság mérés eszközeit, műszereit, a mérési jegyzőkönyveket készíti, feldolgozza a mérési eredményeket | | | | x | x | | |
| Alkalmazza a szintezési és szögmérési módszereket | | | | x | x | | |
| Érti az alapozási módokat, értelmezi az alépitményi szigeteléseket | x | | | | | | |
| Rendszerezi a függőleges teherhordó és nem teherhordó szerkezeteket | x | | | | | | |
| Rendszerezi a vízszintes, íves és ferde teherhordó szerkezeteket | x | | | | | | |
| Elkészíti az épületszerkezetek műszaki rajzait | x | | | | | | |
| Tisztában van a hő-, és hangszigetelésekkel, páratechnikai megoldásokkal, épületfizikai alapfogalmakkal | x | | | | | | |
| Alépitményi munkákat végez | | x | | | | | |
| Felépitményi munkákat végez | | x | | | | | |
| Rendszerezi a terheket, hatásokat, súlyelemzést végez, statikai modellt készíti | | | | | | | x |
| Alkalmazza a tartószerkezetek méretezésére, ellenőrzésére és kivitelezésére vonatkozó szabványokat, használja a méretezési táblázatokat, segédleteket | | | | | | | x |
| Tisztában van a homogén anyagú tartók anyagaival, szilárdsági jellemzőivel | | | | | | | x |
| Meghatározza a húzó- és nyomó igénybevételekből származó feszültségeket | | | | | | | x |
| Húzásra és nyomásra ellenőrzi és méretezi a szerkezeteket | | | | | | | x |
| Rendszerezi az építési beruházási folyamatokat | | | x | | | | |
| Azonosítja a beruházási folyamat résztvevőit és kapcsolatrendszerüket | | | x | | | | |
| Rendszerezni képes az érettségi előtt tanult szakmai ismereteit | | | | | | x | |
| SZAKMAI ISMERETEK | | | | | | | |
| Méréseknél használt egyszerű eszközök | | | | x | x | | |
| Vízszintes- és magassági geodéziai mérés, eszközei, műszerei | | | | x | x | | |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| Vízszintes- és magassági szög mérése, kitűzése | | | | x | x | | |
| Magasság meghatározása, kitűzése | | | | x | x | | |
| Vonalszintezés, területszintezés | | | | x | x | | |
| Mérési jegyzőkönyvek készítése | | | | x | x | | |
| Épület, építmény kitűzése, zsinórállvány | | | | x | x | | |
| Térképek felosztása rendeltetésük szerint | | | | x | x | | |
| Alapozási módok, alépítményi szigetelések | x | | | | | | |
| Függőleges teherhordó és nem teherhordó szerkezetek | x | | | | | | |
| Vízszintes-, íves- és ferde teherhordó szerkezetek | x | | | | | | |
| Hő-, és hangszigetelések, páratechnikai megoldások, épületfizikai alapfogalmak | x | | | | | | |
| Épületszerkezetek rajzi ábrázolása | x | | | | | | |
| Alépítményi munkák technológiai folyamata | | x | | | | | |
| Felépítményi munkák technológiai folyamata | | x | | | | | |
| Terhek, hatások, súlyelemzés, statikai modell | | | | | | | x |
| Tartószerkezetek méretezésére, ellenőrzésére és kivitelezésére vonatkozó szabványok, méretezési táblázatok, segédletek | | | | | | | x |
| Homogén anyagú tartók anyagai, szilárdsági jellemzői | | | | | | | x |
| Húzó- és nyomó igénybevételekből származó feszültségek | | | | | | | x |
| Húzásra és nyomásra történő ellenőrzés és méretezés | | | | | | | x |
| Építési beruházási folyamat | | | x | | | | |
| Beruházási folyamat résztvevői, kapcsolatrendszerük | | | x | | | | |
| Az érettségi előtt tanult szakmai ismeretek rendszerezése | | | | | | x | |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | | | | | | | |
| Szakmai számolási készség, összefüggések megértése | x | x | x | x | x | x | x |
| Szakmai nyelvi kommunikáció | x | x | x | x | x | x | x |
| Rajzok olvasása, értelmezése, készítése | x | x | x | x | x | x | x |
| Infokommunikációs eszközök, szakmai szoftverek használata | x | x | x | x | x | x | x |
| Geodéziai eszközök használata | | | | x | x | | |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | | | | | | |
| Precizitás | x | x | x | x | x | x | x |
| Döntésképesség | x | x | x | x | x | x | x |
| Felelősségtudat | x | x | x | x | x | x | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | | | | | | |
| Konszenzuskészség | x | x | x | x | x | x | x |
| Kommunikációs rugalmasság | x | x | x | x | x | x | x |
| Határozottság | x | x | x | x | x | x | x |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK | | | | | | | |
| Logikus gondolkodás | x | x | x | x | x | x | x |
| Rendszerező képesség | x | x | x | x | x | x | x |
| Gyakorlatias feladatértelmezés | x | x | x | x | x | x | x |

10. Építési ismeretek tantárgy

242 óra/216 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

10.1. A tantárgy tanításának célja

Az ágazati közös bevezető, építési alapismeretek tantárgyára alapozva kerül oktatásra a magas- és a mélyépítő technikus szakképesítések számára. Melynek során a tanuló megismerkedik különféle hagyományos és korszerű épületszerkezetekkel. A szakma megismertetésén túl lehetőség nyílik annak megszerettetésére is. Az érettségi után a tanulmányaikat a magasépítő technikus szakon folytatók a magasépítéstan, a mélyépítő technikus szakon folytatók a mélyépítéstan tárgyak keretén belül tudják tudásukat elmélyíteni.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

10.3. Témakörök

10.3.1. Alapozások

36 óra/32 óra

Alapfogalmak
Talajmechanikai szakvélemény
Síkalapozások
Mélyalapozások
Alkalmazott anyagok, technológiák
Alapozások rajzfeladatai, alapozási terv készítése

10.3.2. Aléptményi szigetelések

36 óra/32 óra

Talajnedvesség elleni szigetelések
Talajvíz-nyomás elleni szigetelések
Alkalmazott anyagok, technológiák
Aléptményi szigetelések rajzfeladatai

10.3.3. Függőleges teherhordó szerkezetek

36 óra/32 óra

Falazóelemek
Téglakötések
Falak
Pillérek
Oszlopok
Alkalmazott anyagok, technológiák
Függőleges teherhordó szerkezetek rajzfeladatai

10.3.4. Függőleges nem teherhordó szerkezetek

24 óra/22 óra

Válaszfalak
Kémények
Szellőzők
Alkalmazott anyagok, technológiák
Függőleges nem teherhordó szerkezetek rajzfeladatai

10.3.5. Nyílásáthidalók, boltövek

24 óra/22 óra

Nyílásáthidalók

Boltövek
 Alkalmazott anyagok, technológiák
 Nyílásáthidalók, boltövek rajzfeladatai

10.3.6. Koszorúk, födémelek, boltozatok

58 óra/52 óra

Koszorúk
 Födémek
 Boltozatok
 Alkalmazott anyagok, technológiák
 Koszorúk, födémelek, boltozatok rajzfeladatai, födémterv készítése

10.3.7. Lépcsők, lejtők

12 óra/10 óra

Lépcsők
 Lejtők
 Alkalmazott anyagok, technológiák
 Lépcsők, lejtők rajzfeladatai

10.3.8. Hő- és hangszigetelések, energiatudatos építés

16 óra/14 óra

Hő-, hang- és páratechnikai alapfogalmak
 Energiatudatos építés alapjai
 Alkalmazott anyagok és technológiák
 Hő-, és hangszigetelések rajzfeladatai

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanterem vagy szaktanterem

10.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

10.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|------------|---------|--|
| | | egyéni | csoporthoz | osztály | |
| 1. | magyarázat | | | x | |
| 2. | elbeszélés | x | | | |
| 3. | kiselőadás | | | x | |
| 4. | megbeszélés | | x | | |
| 5. | vita | | x | | |
| 6. | szemléltetés | | | x | |
| 7. | projekt | | x | | |
| 8. | kooperatív tanulás | | x | | |
| 9. | szimuláció | | | x | |
| 10. | házi feladat | | | x | |

**10.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói
tevékenységformák (ajánlás)**

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|---|---|--------------|--------------|--|
| | | egyéni | csoporthatás | osztálykeret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | | x | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | | x | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | | x | |
| 2.2. | Leírás készítése | | | x | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | | x | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | | x | |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | | x | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | | x | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | | | x | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | | x | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | | x | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | | x | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | | x | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | | x | |

| | | | | | |
|------|--|--|---|--|--|
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | | |

10.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

11. Építési gyakorlat tantárgy

170 óra/180 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

11.1. A tantárgy tanításának célja

Az épületszerkezetekről szerzett elméleti ismeretekkel párhuzamosan a gyakorlati tevékenységek fogásainak elsajátítása történik a tantárgy keretében, ahol a diákok megismerkednek a hagyományos és korszerű építőanyagokkal és technológiákkal. Az itt elsajátított manuális tevékenységek elmélyítését segítik elő az összefüggő nyári termelési gyakorlat során elvégzett különféle építési feladatok.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

11.3. Témakörök

11.3.1. Alépitményi munkák

36 óra/36 óra

Földmunkák
Dúcolások
Alapozások
Alépitményi szigetelések

11.3.2. Felépitményi munkák

134 óra/144 óra

Függőleges teherhordó szerkezetek
Függőleges nem teherhordó szerkezetek
Nyílásáthidalók, boltövek
Koszorúk, födémelek, boltozatok
Lépcsők, lejtők
Hő- és hangszigetelések, energiatudatos építés

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanműhely vagy terepi gyakorlat

11.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

11.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|----------|---------|--|
| | | egyéni | csoporth | osztály | |
| 1. | magyarázat | | x | | |
| 2. | elbeszélés | x | | | |
| 3. | kiselőadás | | x | | |
| 4. | megbeszélés | | x | | |
| 5. | vita | | x | | |
| 6. | szemléltetés | | x | | |
| 7. | projekt | | x | | |
| 8. | kooperatív tanulás | | x | | |
| 9. | szimuláció | | x | | |
| 10. | házi feladat | | x | | |

11.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|--|---|-----------------|---------------|--|
| | | egyéni | csoporth-bontás | osztály-keret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | x | | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | x | | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | x | | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | x | | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | x | | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | x | | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | x | | |
| 2.2. | Leírás készítése | | x | | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | x | | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | x | | |

| | | | | | |
|------|--|---|---|--|--|
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | x | | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | x | | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | | x | | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | x | | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | x | | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | x | | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | x | | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | x | | |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | | |
| 6. | Gyakorlati munkavégzés körében | | | | |
| 6.1. | Áruterelő szakmai munkatevékenység | | x | | |
| 6.2. | Műveletek gyakorlása | | x | | |
| 6.3. | Munkamegfigyelés adott szempontok alapján | | x | | |

11.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

12. Építésszervezési alapismeretek tantárgy

31 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

12.1. A tantárgy tanításának célja

Az építésszervezési alapismeretek tantárgy betekintést nyújt az építési beruházási folyamatokba és megismerteti az építőipari mennyiségyszámítások alapelveit. A tanulók

ismereteiket a szakképesítés utolsó évfolyamán lévő építésszervezés és az építésszervezés gyakorlat tantárgyak keretén belül tudják kiszélesíteni.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

12.3. Témakörök

12.3.1. Építési beruházási folyamatok

15 óra/18 óra

Építési beruházási folyamat

Beruházási folyamat résztvevői, kapcsolatrendszerük

12.3.2. Építőipari mennyiségszámítások

16 óra/18 óra

Idomterv készítése

Méretkimutatás

Mennyiségszámítási szabályok

12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanterem vagy szaktanterem

12.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

12.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|------------|------------|--|
| | | egyéni | csoporthoz | osztályhoz | |
| 1. | magyarázat | | | x | |
| 2. | elbeszélés | x | | | |
| 3. | kiselőadás | | | x | |
| 4. | megbeszélés | | x | | |
| 5. | vita | | x | | |
| 6. | szemléltetés | | | x | |
| 7. | projekt | | x | | |
| 8. | kooperatív tanulás | | x | | |
| 9. | szimuláció | | | x | |
| 10. | házi feladat | | | x | |

12.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-------------------------------------|---|------------|------------|--|
| | | egyéni | csoporthoz | osztályhoz | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |

| | | | | | |
|------|--|---|---|---|--|
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | | x | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | | x | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | | x | |
| 2.2. | Leírás készítése | | | x | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | | x | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | | x | |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | | x | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | | x | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | | | x | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | | x | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | | x | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | | x | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | | x | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | | x | |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | | |

12.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

13. Kitűzési ismeretek tantárgy

31 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

13.1. A tantárgy tanításának célja

A kitűzési alapfogalmak és a műszerek megismerése után a különféle geodéziai mérések, helyszínrajzok készítésének elméleti elsajátítása.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

13.3. Témakörök

13.3.1. Alapfogalmak

4 óra/6 óra

Geodézia felosztása, függővonal, alapfelület
Relatív és abszolút helymeghatározás
Geodéziai koordináta rendszerek
Országos mérési alappont hálózatok

13.3.2. Vízszintes mérések

9 óra/10 óra

Egyszerű eszközök és azok használata
A teodolit felépítése, fajtái, leolvasó berendezések, pontra állás, vízszintes szögmérés, iránymérés
Mérési jegyzőkönyvek készítése
Digitális teodolit, mérőállomás
Vízszintes alappontok, alappont hálózatok meghatározása, sűrítése
Vízszintes felmérési eljárások, manuálék készítése, területszámítás
Épületek és építmények felmérése

13.3.3. Magasságmérés

9 óra/10 óra

A magasság geodéziai fogalma, mérésének módjai
A szintezés elve, eszközei, műszerei, fajtái
Mérési jegyzőkönyvek készítése
Vonalszintezés szabálya
Trigonometriai magasságmérés, építmény magasságának meghatározása
Vegyes terület-felmérési eljárások
Hossz-szelvény és kereszt-szelvény szintezés
Területszintezés, szintvonalas helyszínrajz szerkesztése
Épületek és építmények felmérése

13.3.4. Térképek, helyszínrajzok

9 óra/10 óra

Vetületi rendszerek
A térképek felosztása rendeltetésük, méretarányuk szerint
Jelkulcsi alapismeretek

Földmérési alaptérképek
 Kitűzési ismeretek
 A kitűzés alapelve, sorrendje, eszközei
 Kitűzési jegyzőkönyv

13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanterem vagy szaktanterem

13.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

13.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|------------|---------|--|
| | | egyéni | csoporthoz | osztály | |
| 1. | magyarázat | | | x | |
| 2. | elbeszélés | x | | | |
| 3. | kiselőadás | | | x | |
| 4. | megbeszélés | | x | | |
| 5. | vita | | x | | |
| 6. | szemléltetés | | | x | |
| 7. | projekt | | x | | |
| 8. | kooperatív tanulás | | x | | |
| 9. | szimuláció | | | x | |
| 10. | házi feladat | | | x | |

13.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|--|---|------------|---------|--|
| | | egyéni | csoporthoz | osztály | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | | x | |

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | | x | |
| 2. Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | | x | |
| 2.2. | Leírás készítése | | | x | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | | x | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | | x | |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | | x | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | | x | |
| 3. Képi információk körében | | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | | | x | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | | x | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | | x | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | | x | |
| 4. Komplex információk körében | | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | | x | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | | x | |
| 5. Csoportos munkaformák körében | | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | | |

13.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

14. Kitűzési gyakorlat tantárgy

31 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

14.1. A tantárgy tanításának célja

A megtanult elméleti ismeretek alapján, geodéziai eszközök felhasználásával különféle mérések, kitűzési feladatok, gyakorlati végrehajtása.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

14.3. Témakörök

14.3.1. Egyszerű mérő és kitűző eszközök és használatuk 4 óra/6 óra

Egyenesek kitűzése
Derékszög kitűzése
Műveletek szögprizmákkal

14.3.2. Vízszintes mérések 9 óra/10 óra

Vízszintes mérőeszközök használata, a mérések gyakorlati megvalósítása
Szögkitűzés, távolságmérés
Mérési jegyzőkönyvek készítése
Épületek és építmények felmérése

14.3.3. Magasságmérések 9 óra/10 óra

Magasságmérő eszközök használata, a mérések gyakorlati megvalósítása
Trigonometriai magasságmérés, építmény magasságának meghatározása
Építés közbeni kitűzések, ellenőrző mérések
Vonalszintezés, területszintezés
Jegyzőkönyvek vezetése, a mérés értékelése
Épületek és építmények felmérése

14.3.4. Épületek, építmények kitűzése 9 óra/10 óra

Épületek, építmények helyének kitűzése
Felmérési és kitűzési feladatok végrehajtása derékszögű és poláris méréssel
Felmérési adatok grafikus ábrázolása, manuálék készítése
Zsinórállvány készítése

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szakterem vagy tanműhely vagy terepi gyakorlat

14.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

14.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|---------|---------|--|
| | | egyéni | csoport | osztály | |
| 1. | magyarázat | | x | | |
| 2. | elbeszélés | x | | | |
| 3. | kiselőadás | | x | | |
| 4. | megbeszélés | | x | | |
| 5. | vita | | x | | |
| 6. | szemléltetés | | x | | |
| 7. | projekt | | x | | |
| 8. | kooperatív tanulás | | x | | |
| 9. | szimuláció | | x | | |
| 10. | házi feladat | | x | | |

14.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|--|---|--------------------|-------------------|--|
| | | egyéni | csoport- bontás | osztály- keret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | x | | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | x | | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | x | | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | x | | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | x | | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | x | | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | x | | |
| 2.2. | Leírás készítése | | x | | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | x | | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | x | | |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | x | | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | x | | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |

| | | | | | |
|------|--|---|---|--|--|
| 3.1. | rajz értelmezése | | x | | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | x | | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | x | | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | x | | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | x | | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | x | | |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | | |
| 6. | Gyakorlati munkavégzés körében | | | | |
| 6.1. | Ártermelő szakmai munkatevékenység | | x | | |
| 6.2. | Műveletek gyakorlása | | x | | |
| 6.3. | Munkamegfigyelés adott szempontok alapján | | x | | |

14.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

15. Komplex szakmai ismeretek tantárgy

31 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

15.1. A tantárgy tanításának célja

Az elsajátított szakmai ismeretek átfogó rendszerező átisméltése, mely során lehetőség nyílik a szakmai érettségire történő felkészülésre is.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

15.3. Témakörök

15.3.1. *Ábrázoló geometria* Síkgeometria

4 óra/5 óra

Térgeometria

- 15.3.2. CAD alapismeretek gyakorlat** **2 óra/2 óra**
Rajzoló- és tervezőprogramok felépítése
Számítógéppel segített rajzolás
- 15.3.3. Építőipari alapismeretek és építési ismeretek** **7 óra/8 óra**
Építőipari alapfogalmak és építési tevékenység
Alépítményi szerkezetek
Felépítményi szerkezetek
- 15.3.4. Építőanyagok elméleti és gyakorlati ismeretei** **4 óra/5 óra**
Építőanyagok tulajdonságai
Természetes építőanyagok
Mesterséges építőanyagok
Építőanyagok vizsgálatai
- 15.3.5. Munka- és környezetvédelem** **2 óra/2 óra**
Munkavédelem
Tűzvédelem
Környezetvédelem
- 15.3.6. Statika és szilárdságtan** **6 óra/8 óra**
Statikai alapfogalmak
Erőrendszerek
Tartók
Igénybevételek
Keresztmetszeti jellemzők
Szilárdságtani alapfogalmak
Húzás
Nyomás
- 15.3.7. Építési gyakorlat** **2 óra/2 óra**
Alépítményi munkák
Felépítményi munkák
- 15.3.8. Építésszervezési alapismeretek** **2 óra/2 óra**
Építési beruházási folyamatok
Építőipari mennyiségszámítások
- 15.3.9. Kitűzések elméleti és gyakorlati ismeretei** **2 óra/2 óra**
Alapfogalmak
Vízszintes és magassági mérések
Térképek, helyszínrajzok
Épületek, építmények kitűzése

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanterem vagy szaktanterem

15.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)**15.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)**

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|----------|---------|--|
| | | egyéni | csoporth | osztály | |
| 1. | magyarázat | | | x | |
| 2. | elbeszélés | x | | | |
| 3. | kiselőadás | | | x | |
| 4. | megbeszélés | | x | | |
| 5. | vita | | x | | |
| 6. | szemléltetés | | | x | |
| 7. | projekt | | x | | |
| 8. | kooperatív tanulás | | x | | |
| 9. | szimuláció | | | x | |
| 10. | házi feladat | | | x | |

15.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|--|---|-----------------|--------------|--|
| | | egyéni | csoporth-bontás | osztálykeret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | | x | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | | x | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | | x | |
| 2.2. | Leírás készítése | | | x | |

| | | | | | |
|------|--|---|---|---|--|
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | | x | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | | x | |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | | x | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | | x | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | | | x | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | | x | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | | x | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | | x | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | | x | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | | x | |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | | |

15.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

16. Szilárdságtan tantárgy

62 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

16.1. A tantárgy tanításának célja

Az alapfogalmak megismerése után lehetőség nyílik a szerkezetek húzásra, nyomásra történő ellenőrzésére, tervezésére.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

16.3. Témakörök

16.3.1. Szilárdságtani alapfogalmak

16 óra/20 óra

Tartószerkezetek, igénybevételek, feszültségek, alakváltozások
Tartószerkezetek anyagainak mechanikai tulajdonságai
Erőtani méretezések alapelvei, tartókra ható terhek, hatások, súlyelemzés
Méretezés hatályos szabványai
Méretezési táblázatok és segédletek használata

16.3.2. Húzás

23 óra/26 óra

Húzó igénybevételek meghatározása
Húzó igénybevételből származó feszültségek
Ellenőrzés húzó igénybevételre
Tervezés húzó igénybevételre

16.3.3. Nyomás

23 óra/26 óra

Nyomó igénybevételek meghatározása
Nyomó igénybevételből származó feszültségek
Ellenőrzés nyomó igénybevételre
Tervezés nyomó igénybevételre

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanterem vagy szaktanterem

16.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

16.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|----------|---------|--|
| | | egyéni | csoporth | osztály | |
| 1. | magyarázat | | | x | |
| 2. | elbeszélés | x | | | |
| 3. | kiselőadás | | | x | |
| 4. | megbeszélés | | x | | |
| 5. | vita | | x | | |
| 6. | szemléltetés | | | x | |
| 7. | projekt | | x | | |
| 8. | kooperatív tanulás | | x | | |
| 9. | szimuláció | | | x | |
| 10. | házi feladat | | | x | |

**16.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói
tevékenységformák (ajánlás)**

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|---|---|--------------------|-------------------|--|
| | | egyéni | csoport- bontás | osztály- keret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | | x | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | | x | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | | x | |
| 2.2. | Leírás készítése | | | x | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | | x | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | | x | |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | | x | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | | x | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | | | x | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | | x | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | | x | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | | x | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | | x | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | | x | |

| | | | | | |
|------|--|--|---|--|--|
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | | |

16.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11638-16 azonosító számú

**Magasépítő technikus ismeretek
megnevezésű**

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11638-16 azonosító számú Magasépítő technikus ismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

| | Építészettörténet és műemlékvédelem | Magasépítés | Szilárdságtan és vasbetonszerkezetek |
|---|-------------------------------------|-------------|--------------------------------------|
| FELADATOK | | | |
| Megkülönbözteti a tetők, fedélszerkezetek típusait és a tetőfedések fajtáit | | x | |
| Tisztában van a lapostetők szerkezetével, működésével | | x | |
| Rendszerezi a nyílászárókat | | x | |
| Képes elkülöníteni a vakolatok, felületképzések, burkolatok, aljzatok, szobafestő, mázoló és tapétázó munkák fajtáit, technológiáját | | x | |
| Helyesen alkalmazza a használati- és üzemi víz elleni szigeteléseket | | x | |
| Az igényeknek megfelelően alkalmazza a hagyományos és a korszerű zsaluzatokat, állványokat | | x | |
| Tisztában van az energiatudatos építészettel, épületgépészeti és épületvillamossági munkákkal | | x | |
| Rendszerezi a berendezési tárgyakat | | x | |
| Tisztában van az építési rendszerek, építési technológiák sajátosságaival | | x | |
| Részt vesz az épületek fenntartásában és üzemeltetésében | | x | |
| Szabadkézzel tervrészletet készít, irányítás mellett terveket, tervrészleteket szerkeszt, rajzol a szabványos jelölések alkalmazásával | | x | |
| Részt vesz az építési tervdokumentáció, tervrajzok, terviratok, mellékletek összeállításában | | x | |
| Rendszerezi a terheket, hatásokat, súlyelemzést végez, statikai modellt készít | | | x |
| Alkalmazza a tartószerkezetek méretezésére, ellenőrzésére és kivitelezésére vonatkozó szabványokat, használja a méretezési táblázatokat, segédleteket | | | x |
| Tisztában van a homogén anyagú tartók anyagaival, szilárdsági jellemzőivel | | | x |
| Meghatározza a hajlító és nyíró igénybevételekből származó feszültségeket, a tartók szükséges méreteit | | | x |
| Hajlításra és nyírásra ellenőrzi és méretezi a szerkezeteket, értelmezi a tartók alakváltozásait | | | x |

| | | | |
|--|---|---|---|
| Tisztában van az egyszerű kialakítású statikailag határozatlan tartószerkezetekkel | | | X |
| Értelmezi, ismeri a statikai terveket, műszaki leírásokat, irányítással egyszerű statikai terveket készít, szerkeszt, rajzol | | | X |
| Használja a magasépítési vasbeton szerkezetek ellenőrzéséhez, méretezéséhez a méretezési táblázatokat, segédleteket | | | X |
| Ellenőrzi és méretezi a magasépítési vasbeton szerkezeteket, értelmezi az alakváltozással, repedéssel kapcsolatos követelményeket | | | X |
| Értelmezi a magasépítés területén használatos vasbeton szerkezetek statikai terveit, műszaki leírásait, alkalmazza kivitelezésre vonatkozó szabványok előírásait | | | X |
| Megkülönbözteti az egyes építészeti korok stílusjegyeit, rendszerezi a tagozatok alapelemeit, oszloprendeket, homlokzatrendszereket | X | | |
| Alkalmazza a tervezés, kivitelezés során az örökségvédelemre vonatkozó jogszabályokat | X | | |
| Szakmai idegen nyelven kommunikál, idegen nyelvű szakmai szöveget értelmez | | X | |
| SZAKMAI ISMERETEK | | | |
| Tetők, fedélszerkezetek típusai, tetőfedések | | X | |
| Lapostetők | | X | |
| Nyílászárók | | X | |
| Vakolatok, felületképzések, burkolatok, aljzatok, szobafestő, mázó és tapétázó munkák | | X | |
| Használati- és üzemi víz elleni szigetelések | | X | |
| Hagyományos és korszerű zsaluzatok, állványok | | X | |
| Energiatudatos építészet, épületgépészeti és épületvillamossági munkák | | X | |
| Berendezési tárgyak | | X | |
| Építési rendszerek, építési technológiák | | X | |
| Épületek fenntartása és üzemeltetése | | X | |
| Műszaki ábrázolás szabályai, rajzi eszközök jelek és jelölések | | X | |
| Tervek, tervrészletek, szerkezeti csomópontok ábrázolása | | X | |
| Terhek, hatások, súlyelemzés, statikai modell | | | X |
| Tartószerkezetek méretezésére, ellenőrzésére és kivitelezésére vonatkozó szabványok, méretezési táblázatok, segédletek | | | X |
| Homogén anyagú tartók anyagai, szilárdsági jellemzői | | | X |
| Hajlító- és nyíró igénybevételekből származó feszültségek | | | X |
| Hajlításra és nyírásra történő ellenőrzés és méretezés | | | X |
| Alakváltozások | | | X |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Egyszerű kialakítású statikailag határozatlan tartószerkezetek | | | X |
| Statikai tervek, műszaki leírások | | | X |
| Magasépítési vasbetonszerkezetek jelentősége, anyagai, elemei, méretezés hatályos szabványai, vasbetonszerkezetekkel szemben támasztott követelmények | | | X |
| Magasépítési vasbetonszerkezetek ellenőrzése, méretezése | | | X |
| Alakváltozási és repedéssel kapcsolatos követelmények | | | X |
| Magasépítési vasbetonszerkezetek kiviteli tervei, szerkesztési szabályok, zsaluzási és vasszerelési tervek | | | X |
| Monolit és előregyártott vasbeton szerkezetek kivitelezési technológiái, építőanyagok, épületszerkezetek és építési technológiák ismerete | | | X |
| Különböző építészeti korok tér- és tömegkialakítása, szerkezetei, alaktana, alkalmazott építőanyagok, építési szerkezeti formái és technikai feltételei | X | | |
| Műemlékvédelem, örökségvédelem feladata, hatósági intézményei, vonatkozó jogszabályok, hatósági engedélyeztetés | X | | |
| Szakmai idegen nyelvű kommunikáció, idegen nyelvű szakmai szöveg értelmezése | | X | |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | | | |
| Szakmai számolási készség, összefüggések megértése | X | X | X |
| Szakmai nyelvi kommunikáció | X | X | X |
| Rajzok olvasása, értelmezése, készítése | X | X | X |
| Infokommunikációs eszközök, szakmai szoftverek használata | X | X | X |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | | |
| Precizitás | X | X | X |
| Döntésképesség | X | X | X |
| Felelősségtudat | X | X | X |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | | |
| Konszenzuskészség | X | X | X |
| Kommunikációs rugalmasság | X | X | X |
| Határozottság | X | X | X |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK | | | |
| Logikus gondolkodás, problémaelemzés, - feltárás | X | X | X |
| Rendszerező képesség | X | X | X |
| Gyakorlatias feladatértelmezés | X | X | X |

17. Építészettörténet és műemlékvédelem tantárgy

46,5 óra/46,5 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

17.1. A tantárgy tanításának célja

Az építészettörténeti és műemlékvédelem tantárgy keretében az építészeti stílusok, történeti korok arányrendszerének megismerésére nyílik lehetőség. E mellett a kortárs építészet meghatározó építészeinek, irányzatainak bemutatására is sor kerül. A tanulók segítséget kapnak a műemlékek beazonosításához, kutatásához, bemutatásához, az értékek megőrzéséhez. A tananyagban szerepel az örökségvédelmet szabályozó rendelkezések megismerése is.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

17.3. Témakörök

17.3.1. *Építészettörténet*

23,5 óra/23,5 óra

Alapfogalmak
Építészeti alaktan
Építészeti alaktan rajzfeladat
Építészeti stílusok
Építészeti stílusok rajzfeladat
Őskor építészete
Ókor építészete
Középkor építészete
Újkor építészete
Legújabbkor építészete
Kortárs építészet
Népi építészet
Építészettörténeti emlékek Magyarországon

17.3.2. *Műemlékvédelem*

23 óra/23 óra

A műemlékvédelem feladata
Az örökségvédelemre vonatkozó jogszabályok
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

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanterem vagy szaktanterem

17.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

17.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|---------|---------|--|
| | | egyéni | csoport | osztály | |
| 1. | magyarázat | | | x | |
| 2. | elbeszélés | x | | | |
| 3. | kiselőadás | | | x | |
| 4. | megbeszélés | | x | | |
| 5. | vita | | x | | |
| 6. | szemléltetés | | | x | |
| 7. | projekt | | x | | |
| 8. | kooperatív tanulás | | x | | |
| 9. | szimuláció | | | x | |
| 10. | házi feladat | | | x | |

17.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|--|---|--------------------|-------------------|--|
| | | egyéni | csoport- bontás | osztály- keret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | | x | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | | x | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | | x | |
| 2.2. | Leírás készítése | | | x | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | | x | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | | x | |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | | x | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | | x | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |

| | | | | | |
|------|--|---|---|---|--|
| 3.1. | rajz értelmezése | | | x | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | | x | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | | x | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | | x | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | | x | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | | x | |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | | |

17.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

18. Magasépítéstan tantárgy

186 óra/186 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

18.1. A tantárgy tanításának célja

A korábban az építési alapismeretek és az építési ismeretek tananyagtartalmi során a tanuló a megszerzett tudást elmélyítve a szakma gerincét képező tantárgy tanulása folyamán, a magasépítő technikus tevékenység során előforduló különféle épületszerkezetekkel, a kivitelezést segítő segédszerkezetekkel ismerkedik meg. Betekintést nyer a szakmájához kapcsolódóan az épületfizika, épületgépészet, épületvillamosság szakterületére, az épület fenntartási, üzemeltetési feladatokba, a bontási tevékenységekbe. Az épületfizika, épületgépészet, épületvillamosság témakörben a korszerű energiaminimumra törekvő épületek alapkonceptióját, szerkezeti megoldásait is megismerik a diákok. Az egyes témaköröknél az ehhez kapcsolódó építőanyagok, szerkezeti megoldások ismertetésére is sor kerül. Rajzfeladatok készítésére nyílik lehetőség.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

18.3. Témakörök

18.3.1. Tetőszerkezetek, magastetők

46 óra/46 óra

Tetők részei, tetőformák
Tetőszerkezetek osztályozása
Tetőszerkezeteket érő hatások, tetőkkel szembeni követelmények
Magastetők fogalma
Fa fedélszerkezetek
Fém fedélszerkezetek
Fedélszék helyettesítő megoldások
Fedélszerkezetek tervezése
Fedélszerkezetek építése, kivitelezése
Tetőfedések
Tetőfedések kiegészítő szerkezetei, bádogos szerkezetek
Tetőfedések tervezése, mennyiségek meghatározása
Tetőfedések kivitelezése, szerkezeti kialakítása
Tetőtér beépítés
Biztonsági követelmények
Tetőszerkezetek, magastetők rajzfeladatai

18.3.2. Lapostetők

31 óra/31 óra

Lapostetők csoportosítása
Lapostetők rétegfelépítése
Lapostetők vízvezetése
Lapostetők csapadék elleni szigetelése
Hasznosított lapostetők
Lapostetők rajzfeladatai

18.3.3. Nyílászárók, berendezési tárgyak

24 óra/24 óra

Nyílászárókat érő hatások, követelmények
Nyílászárók szerkezeti felépítése, működése
Nyílászáró szerkezetek méretei, méretkoordináció
Ablakok
Ajtók
Kiegészítő szerkezetek
Nyílászáró szerkezetek elhelyezése, beépítése
Árnyékoló szerkezetek
Garázskapuk
Függönyfalak
A lakás
Berendezési tárgyak
Helyiségek berendezése
Nyílászárók rajzfeladatai
Berendezési tárgyak rajzfeladatai

18.3.4. Burkolatok, aljzatok, használati- és üzemi víz elleni szigetelések

16 óra/16 óra
Burkolatok osztályozása
Aljzatok
Padlóburkolatok
Falburkolatok

Mennyezetborítások, álmennyezetek
Homlokzatburkolatok
Térburkolatok, erkélyek, teraszok burkolatai
Használati- és üzemi víz elleni szigetelések
Burkolatok, aljzatok, használati- és üzemi víz elleni szigetelések rajzfeladatai

18.3.5. Vakolatok, felületképzések, festés, mázolás, tapétázás **12 óra/12 óra**

Vakolatok csoportosítása, anyaga, technológiák
Vakolási munka menete
Vékonyvakolatok
Rabicerősítésű vakolatok
Festő-, mázoló- és tapétázómunkák
Felületek előkészítése
Festőmunkák
Natúr fa felületek kezelése
Mázolómunkák
Különleges festőmunkák
Tapétázási munkák

18.3.6. Épületfizika, épületgépészet, épületvillamosság **25 óra/25 óra**

Hőtechnika, páratechnika, akusztika
Épületgépészet, közművek és szerelvényeik
Épületvillamosság, épületek elektromos ellátása
Megújuló energiaforrások
Energiatudatos épületek szerkezeti, gépészeti kialakítása
Energiatudatos épületek rajzfeladatai

18.3.7. Segédszerkezetek **12 óra/12 óra**

Zsaluzatok:
- Hagyományos
- Korszerű
Állványok:
- Hagyományos
- Korszerű
Segédszerkezetek rajzfeladatai

18.3.8. Építési rendszerek, építési technológiák **10 óra/10 óra**

Tartószerkezeti rendszerek
Falas építési rendszerek
Vázás építési rendszerek

18.3.9. Fenntartás, üzemeltetés, bontás **10 óra/10 óra**

Fenntartás
Üzemeltetés
Bontás

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanterem vagy szaktanterem

18.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

18.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|----------|---------|--|
| | | egyéni | csoporth | osztály | |
| 1. | magyarázat | | | x | |
| 2. | elbeszélés | x | | | |
| 3. | kiselőadás | | | x | |
| 4. | megbeszélés | | x | | |
| 5. | vita | | x | | |
| 6. | szemléltetés | | | x | |
| 7. | projekt | | x | | |
| 8. | kooperatív tanulás | | x | | |
| 9. | szimuláció | | | x | |
| 10. | házi feladat | | | x | |

18.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|--|---|-----------------|---------------|--|
| | | egyéni | csoporth-bontás | osztály-keret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | | x | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | | x | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | | x | |
| 2.2. | Leírás készítése | | | x | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | | x | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | | x | |

| | | | | | |
|------|--|---|---|---|--|
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | | x | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | | x | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | | | x | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | | x | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | | x | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | | x | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | | x | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | | x | |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | | |

18.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

19. Szilárdságtan és vasbetonszerkezetek tantárgy

155 óra/155 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

19.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy első részében a korábban tanult szilárdságtani ismeretek kibővítésére adódik lehetőség. Megismerkednek a hajlításra, nyírásra való méretezéssel, Foglalkozik az igénybevételek hatására bekövetkező alakváltozásokkal, a statikailag határozatlan szerkezetekkel, előregyártott vasbeton gerendás födémelek méretezésére adódik lehetőség. A tantárgy második részében a vasbeton szerkezetekkel ismerkednek meg. A tananyag tanulása során a diákok elsajátítják az építészeti tevékenység során fontos szerepet játszó vasbeton szerkezetekkel kapcsolatos fogalmi meghatározásokkal, méretezési kivitelezési szabályokkal.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

19.3. Témakörök

19.3.1. Hajlítás

15 óra/15 óra

Hajlító igénybevételek meghatározása
Hajlító igénybevételből származó feszültségek
Ellenőrzés hajlító igénybevételre
Tervezés hajlító igénybevételre

19.3.2. Nyírás

15 óra/15 óra

Nyíró igénybevételek meghatározása
Nyíró igénybevételből származó feszültségek
Ellenőrzés nyíró igénybevételre
Tervezés nyíró igénybevételre

19.3.3. Összetett igénybevételek

15 óra/15 óra

Összetett igénybevételek meghatározása
Összetett igénybevételből származó feszültségek
Ellenőrzés összetett igénybevételre
Tervezés összetett igénybevételre

19.3.4. Előregyártott vasbeton gerendás födémek méretezése

15 óra/15 óra

Terhek felvétele
Födém mezők kijelölése
Gerendás födém ellenőrzése
Födémterv rajzolása, elemkimutatás készítése

19.3.5. Alakváltozások, statikailag határozatlan szerkezetek

15 óra/15 óra

Az alakváltozások formája
Befogott tartók alakváltozása
Kéttámaszú tartók alakváltozása
A statikai határozatlanság
Statikailag határozatlan, szimmetrikusan terhelt kéttámaszú tartók
Statikailag határozatlan többtámaszú tartók

19.3.6. Vasbetonszerkezetek alapfogalmai

15 óra/15 óra

Vasbetonszerkezetek anyagai
Szilárdsági jellemzők
Méretezés szabványai
Méretezési táblázatok és segédletek

19.3.7. Vasbetonszerkezetek méretezése

27 óra/27 óra

Nyomott vasbeton oszlop ellenőrzése
Nyomott vasbeton oszlop méretezése
Hajlított vasbeton szerkezetek ellenőrzése
Hajlított vasbeton szerkezetek méretezése
Tangenciális igénybevételek
Alakváltozások, repedések

19.3.8. Magasépítési vasbeton szerkezetek **15 óra/15 óra**

Alaptetek
Vasbeton koszorúk
Vasbeton lépcsők
Vasbeton keretek
Vasbeton héjak

19.3.9. Vasbetonszerkezetek kivitelezési szabályai **8 óra/8 óra**

Technológia sorrend
Kivitelezési sajátosságok

19.3.10. Vasbetonszerkezetek rajzfeladatai **15 óra/15 óra**

Szerkesztési szabályok
Kiviteli tervek:
- Zsaluzási tervek
- Vasalási tervek
- Betonacél kimutatás

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanterem vagy szaktanterem

19.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

19.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|---------|---------|--|
| | | egyéni | csoport | osztály | |
| 1. | magyarázat | | | x | |
| 2. | elbeszélés | x | | | |
| 3. | kiselőadás | | | x | |
| 4. | megbeszélés | | x | | |
| 5. | vita | | x | | |
| 6. | szemléltetés | | | x | |
| 7. | projekt | | x | | |
| 8. | kooperatív tanulás | | x | | |
| 9. | szimuláció | | | x | |
| 10. | házi feladat | | | x | |

**19.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói
tevékenységformák (ajánlás)**

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|---|---|--------------------|-------------------|--|
| | | egyéni | csoport- bontás | osztály- keret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | | x | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | | x | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | | x | |
| 2.2. | Leírás készítése | | | x | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | | x | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | | x | |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | | x | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | | x | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | | | x | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | | x | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | | x | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | | x | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | | x | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | | x | |

| | | | | | |
|------|--|--|---|--|--|
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | | |

19.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11639-16 azonosító számú

**Magasépítő technikus feladatok
megnevezésű**

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11639-16 azonosító számú Magasépítő technikus feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

| | Építésszervezés | Építésszervezés gyakorlat | Számítógépes rajzolás gyakorlat | Magasépítési gyakorlat |
|--|-----------------|------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| FELADATOK | | | | |
| Tervek alapján anyagszükségletet határoz meg | x | x | | |
| Irányítás mellett költségvetést készít, felülvizsgál | x | x | | |
| Önköltség-, költségcsökkentési és jövedelmezőségi számításokat végez | x | x | | |
| Részt vesz az árkalkuláció, és az ajánlati ár meghatározásában | x | x | | |
| Közreműködik a kivitelezés térbeli és időbeli szervezésének tervezésében, aktualizálásában | x | x | | |
| Részt vesz a kivitelezés előkészítésében, megvalósításában, koordinálásában | x | x | | |
| Előkészíti a szerződéskötéseket, a vállalkozói szerződéseket | x | x | | |
| Részt vesz a pályázati, versenytárgyalási dokumentáció összeállításában és értékelésében | x | x | | |
| Szervezi és kiadja az építési feladatokat és irányítja a kivitelezési munkákat | x | x | | |
| Részt vesz az építési terület kialakításában, az építési területre történő felvonulás, levonulás megszervezésében | x | x | | |
| Az elvégzett munkákról felmérési naplót vezet, az építési folyamat ügymenetét, digitális adminisztrációját érti, végzi | x | x | | |
| Anyagok, eszközök szakszerű tárolását biztosítja | x | x | | |
| Rendszerezi az építőipari gépek, eszközök fajtáit | x | x | | |
| A zárófeladathoz kapcsolódó szervezési feladatokat készít | x | x | | |
| Számítógéppel segített tervezői programokat alkalmaz | | | x | |
| Digitális rajzi dokumentálást végez | | | x | |
| A zárófeladathoz kapcsolódó digitális rajzi tevékenységeket végez | | | x | |
| Felépítményi munkákat végez | | | | x |
| Szakiipari munkákat végez | | | | x |
| Segédszerkezeteket készít | | | | x |
| Értelmezi a technológiai terveket, előírásokat | | | | x |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Betartja, betartatja a munkavédelmi és egészségvédelmi előírásokat | | | | x |
| Betartja, betartatja a környezetvédelmi előírásokat, bontási és építési hulladékkezelés szabályait | | | | x |
| SZAKMAI ISMERETEK | | | | |
| Költségvetési ismeretek, költséghatékonyság, árkalkuláció | x | x | | |
| Anyagok minőségének igazolási rendszere | x | x | | |
| Organizáció, munkafolyamatok szervezése, ütemezése | x | x | | |
| Építési szerkezetek, anyagok mennyiség meghatározási szabályai | x | x | | |
| Az építési folyamat ügymenete, digitális adminisztrációja | x | x | | |
| Kapcsolattartás szabályai | x | x | | |
| Pályázatkészítési ismeretek | x | x | | |
| Kivitelezési feladatok koordinációja | x | x | | |
| Építési és felmérési napló vezetésének szabályai | x | x | | |
| Szerződéskötési előírások | x | x | | |
| Építőipari gépek, eszközök fajtái, kiválasztásának szempontjai | x | x | | |
| Zárófeladat építésszervezési része | x | x | | |
| A számítógéppel segített tervezési folyamatok ismerete | | | x | |
| A számítógépes tervezőprogramok ismerete | | | x | |
| A digitális rajzi dokumentálás szabályai, eszközei | | | x | |
| A zárófeladat digitális rajzi része | | | x | |
| Felépítményi munkák technológiai folyamata | | | | x |
| Szakiipari munkák technológiai folyamata | | | | x |
| Segédszerkezetek készítésének technológiai folyamata | | | | x |
| Technológiai tervek, előírások | | | | x |
| Munkavédelmi és egészségvédelmi előírások | | | | x |
| Környezetvédelmi előírások, bontási- és építési hulladékkezelés szabályai | | | | x |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | | | | |
| Szakmai számolási készség, összefüggések megértése | x | x | x | x |
| Szakmai nyelvi kommunikáció | x | x | x | x |
| Rajzok olvasása, értelmezése, készítése | x | x | x | x |
| Infokommunikációs eszközök, szakmai szoftverek használata | x | x | x | x |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | | | |
| Precizitás | x | x | x | x |
| Döntésképesség | x | x | x | x |
| Felelősségtudat | x | x | x | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | | | |
| Konszenzuskészség | x | x | x | x |
| Kommunikációs rugalmasság | x | x | x | x |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Határozottság | x | x | x | x |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK | | | | |
| Logikus gondolkodás, problémaelemzés, - feltárás | x | x | x | x |
| Rendszerező képesség | x | x | x | x |
| Gyakorlatias feladatértelmezés | x | x | x | x |

20. Építésszervezés tantárgy

124 óra/124 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

20.1. A tantárgy tanításának célja

A magasépítéshez kapcsolódó építési folyamatok, technológiai sorrendek megismerése során a tanulók képet alkotnak az építési tevékenységekről, a különböző méretű és fajtájú épületek építéséről. Használják és kibővítik az építésszervezési alapismeretek tantárgy során megszerzett ismereteiket. A munkatevékenységek összehangolását lehetővé tevő organizációs és ütemtervek készítése során a költséghatékony kivitelezés szervezés megtanulására nyílik lehetőség. Megismerkednek a különböző építőipari gépekkel, alkalmazási lehetőségeikkel az építési folyamat során.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

20.3. Témakörök

20.3.1. Építési folyamatok

62 óra/62 óra

Építést előkészítő tevékenységek
 Az építési folyamat szervezeti felépítése
 Építéshelyi munkafolyamatok
 Az építési munkák munkafázisai, technológiai sorrend
 Építési napló
 Felmérési napló
 Költséghatékonyosság
 Épület- és építményüzemeltetés, fenntartás
 Környezetvédelem, hulladékgazdálkodás
 Költségvetés készítési alapismeretek
 Normagyűjtemények használata
 Költségvetési tételek kiírása
 Költségvetés készítési módszerek

20.3.2. Organizáció

16 óra/16 óra

Organizációs folyamatok
 Organizációs elrendezési tervek
 Az építési terület berendezése
 Felvonulási utak, építmények
 Ideiglenes energia- és közműellátás
 Tárolás
 Segédüzemek

20.3.3. Ütemtervek

15 óra/15 óra

Folyamatkapcsolatok, technológiai sorrendek

Ütemtervek fajtái

20.3.4. Építőipari gépek

31 óra/31 óra

Építőipari gépek csoportosítása
Gépek, gépláncok
Kisgépek, kéziszerszámok
Alépítményi munkák gépei
Felépítményi munkák gépei
Gépek üzemeltetése, biztonságtechnikája

20.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanterem vagy szaktanterem

20.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

20.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|----------|---------|--|
| | | egyéni | csoporth | osztály | |
| 1. | magyarázat | | | x | |
| 2. | elbeszélés | x | | | |
| 3. | kiselőadás | | | x | |
| 4. | megbeszélés | | x | | |
| 5. | vita | | x | | |
| 6. | szemléltetés | | | x | |
| 7. | projekt | | x | | |
| 8. | kooperatív tanulás | | x | | |
| 9. | szimuláció | | | x | |
| 10. | házi feladat | | | x | |

20.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|--|---|-----------------|---------------|--|
| | | egyéni | csoporth-bontás | osztály-keret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |

| | | | | | |
|------|--|---|---|---|--|
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | | x | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | | x | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | | x | |
| 2.2. | Leírás készítése | | | x | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | | x | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | | x | |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | | x | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | | x | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | | | x | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | | x | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | | x | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | | x | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | | x | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | | x | |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | | |

20.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

21. Építésszervezés gyakorlat tantárgy

31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

21.1. A tantárgy tanításának célja

Az elméleti órákon megismert magasépítési folyamatok, technológiai sorrendek, organizációs és ütemtervek, a különböző építőipari gépek és alkalmazási lehetőségeik alapján a diákok anyagszükségleteket határoznak meg, költségvetést készítenek. Megismerkednek a számítógépes költségvetés készítő programokkal. A tanultak alapján zárófeladat készítésére nyílik lehetőség. Szakmai prezentációt készítenek.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

21.3. Témakörök

21.3.1. Anyagszükséglet

4 óra/4 óra

Munkamennyiségek meghatározása idomterv segítségével
Méretkimutatás készítése
Anyagigény meghatározása normák alapján
Anyagszükséglet meghatározása kiszerezési egységben

21.3.2. Költségvetés készítés

9 óra/9 óra

Költségvetés-készítés tervek, tervrészletek alapján
Költségvetés-készítést segítő programok használata
A költségvetés tételeinek árazása, árelemzése

21.3.3. Prezentáció készítése

6 óra/6 óra

Információgyűjtés
Adatfeldolgozás
Prezentáció készítése
Prezentáció bemutatása

21.3.4. Zárófeladat

12 óra/12 óra

Elkészíti az adott épület számítógépes költségvetési kiírását, és mennyiségszámítását.

21.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanterem vagy szaktanterem vagy számítógépterem

21.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

21.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|---------|---------|--|
| | | egyéni | csoport | osztály | |
| 1. | magyarázat | | x | | |
| 2. | elbeszélés | x | x | | |
| 3. | kiselőadás | | x | | |
| 4. | megbeszélés | | x | | |
| 5. | vita | | x | | |
| 6. | szemléltetés | | x | | |
| 7. | projekt | | x | | |
| 8. | kooperatív tanulás | | x | | |
| 9. | szimuláció | | x | | |
| 10. | házi feladat | | x | | |

21.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|--|---|--------------------|-------------------|--|
| | | egyéni | csoport- bontás | osztály- keret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | x | | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | x | | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | x | | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | x | | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | x | | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | x | | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | x | | |
| 2.2. | Leírás készítése | | x | | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | x | | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | x | | |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | x | | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | x | | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |

| | | | | | |
|------|--|---|---|--|--|
| 3.1. | rajz értelmezése | | x | | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | x | | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | x | | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | x | | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | x | | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | x | | |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | | |
| 6. | Gyakorlati munkavégzés körében | | | | |
| 6.1. | Ártermelő szakmai munkatevékenység | | x | | |
| 6.2. | Műveletek gyakorlása | | x | | |
| 6.3. | Munkamegfigyelés adott szempontok alapján | | x | | |

21.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

22. Számítógépes rajzolás gyakorlat tantárgy

124 óra/124 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

22.1. A tantárgy tanításának célja

A korábban szerzett CAD alapismereteket kibővítve a különféle magasépítési tevékenységhez kapcsolódó tervrajzokat rajzol. A zárófeladat számítógépes rajzait készíti el.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

22.3. Témakörök

22.3.1. *Épületek, magasépítési létesítmények terveinek rajzolása* 62 óra/62 óra

Alaprajzok, metszetek, homlokzatok szerkesztése, rajzolása
 Alapozási terv
 Csomópontok
 Födémterv

22.3.2. Zárófeladat

62 óra/62 óra

Családi lakóépület M=1:100 léptékű terve (70 - 120 m² alapterülettel)

Helyszínrajz

Alapozási terv (M=1: 50)

Födémterv (M=1: 50)

Csomóponti rajzok (alapozás, alépitményi szigetelés, födémrészlet, ereszcsofópont, választható részlet (M=1:10))

22.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

számítógépterem

22.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

22.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|---------|---------|--|
| | | egyéni | csopord | osztály | |
| 1. | magyarázat | | x | | |
| 2. | elbeszélés | x | x | | |
| 3. | kiselőadás | | x | | |
| 4. | megbeszélés | | x | | |
| 5. | vita | | x | | |
| 6. | szemléltetés | | x | | |
| 7. | projekt | | x | | |
| 8. | kooperatív tanulás | | x | | |
| 9. | szimuláció | | x | | |
| 10. | házi feladat | | x | | |

22.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|--|---|----------------|---------------|--|
| | | egyéni | csopord-bontás | osztály-keret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | x | | |

| | | | | | |
|------|--|---|---|--|--|
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | x | | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | x | | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | x | | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | x | | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | x | | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | x | | |
| 2.2. | Leírás készítése | | x | | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | x | | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | x | | |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | x | | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | x | | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | | x | | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | x | | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | x | | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | x | | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | x | | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | x | | |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | | |
| 6. | Gyakorlati munkavégzés körében | | | | |
| 6.1. | Áruterelő szakmai munkatevékenység | | x | | |
| 6.2. | Műveletek gyakorlása | | x | | |

| | | | | | |
|------|---|--|---|--|--|
| 6.3. | Munkamegfigyelés adott szempontok alapján | | x | | |
|------|---|--|---|--|--|

22.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

23. Magasépítési gyakorlat tantárgy

217 óra/217 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

23.1. A tantárgy tanításának célja

A gyakorlati órákon a tanulók alépitményi munkákat, felépitményi munkákat végeznek. Használják és kibővítik az építési gyakorlat tantárgy során megszerzett ismereteiket. Megismerkednek a szakipari munkák kivitelezésével. Építési segédszerkezetek készítenek.

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

23.3. Témakörök

23.3.1. Alépitményi munkák

31 óra/31 óra

Földmunkák
Dúcolások
Alapozások
Alépitményi szigetelések

23.3.2. Felépitményi munkák

62 óra/62 óra

Függőleges teherhordó szerkezetek
Függőleges nem teherhordó szerkezetek
Nyílásáthidalók, boltövek
Koszorúk, födémekek, boltozatok
Lépcsők, lejtők
Hő- és hangszigetelések, energiatudatos építés
Tetőszerkezetek, magastetők
Lapostetők

23.3.3. Szakipari munkák és segédszerkezetek

93 óra/93 óra

Nyílászárók
Berendezési tárgyak
Burkolatok
Aljzatok
Használati- és üzemi víz elleni szigetelések
Vakolatok, felületképzések
Festés, mázolás, tapétázás
Épületgépészet
Épületvillamosság
Építési rendszerek, építési technológiák
Zsaluzatok

Állványzatok

23.3.4. *Kitűzési feladatok*

31 óra/31 óra

Egyszerű mérő és kitűző eszközök és használatuk
Vízszintes mérések
Magasságmérések
Épületek, építmények kitűzése

23.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanműhely vagy terepi gyakorlat

23.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

23.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|----------|---------|--|
| | | egyéni | csoporth | osztály | |
| 1. | magyarázat | | x | | |
| 2. | elbeszélés | x | x | | |
| 3. | kiselőadás | | x | | |
| 4. | megbeszélés | | x | | |
| 5. | vita | | x | | |
| 6. | szemléltetés | | x | | |
| 7. | projekt | | x | | |
| 8. | kooperatív tanulás | | x | | |
| 9. | szimuláció | | x | | |
| 10. | házi feladat | | x | | |

23.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|--|---|-----------------|---------------|--|
| | | egyéni | csoporth-bontás | osztály-keret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | x | | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | x | | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | x | | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | x | | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | x | | |

| | | | | | |
|------|--|---|---|--|--|
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | x | | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | x | | |
| 2.2. | Leírás készítése | | x | | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | x | | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | x | | |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | x | | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | x | | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | | x | | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | x | | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | x | | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | x | | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | x | | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | x | | |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | | |
| 6. | Gyakorlati munkavégzés körében | | | | |
| 6.1. | Áruteremelő szakmai munkatevékenység | | x | | |
| 6.2. | Műveletek gyakorlása | | x | | |
| 6.3. | Munkamegfigyelés adott szempontok alapján | | x | | |

23.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11579-16 azonosító számú
Műszaki rajzolás alapjai
megnevezésű
szakmai követelménymodul
tantárgyai, témakörei

A 11579-16. azonosító számú Műszaki rajzolás alapjai.megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

| | Műszaki rajzolás alapjai | Műszaki rajzolás alapjai gyakorlat |
|--|--------------------------|------------------------------------|
| FELADATOK | | |
| Szabadkézzel rajzol | x | x |
| Épületek, építmények és azok környezetének felmérését végzi | x | x |
| Szerkezetek felmérését végzi | x | x |
| Felmérési rajzokat készít | x | x |
| Rajzi vázlatokat, értelmező, magyarázó rajzokat készít | x | x |
| Szerkesztett műszaki rajzokat készít | x | x |
| A műszaki rajzolás szabályszerűségeit alkalmazza | x | x |
| Rajz- és tervdokumentációt állít össze, rendszerez | x | x |
| Szabványos rajzi jelöléseket használ, feliratokat, magyarázatokat készít | x | x |
| Képes az épített és a természeti környezet ábrázolására | x | x |
| Egyedi rajzfeladatokat old meg | x | x |
| Tisztában van a színdinamika alapjaival, színezett rajzot készít | x | x |
| Műszaki rajzokat, terveket olvas, értelmez | x | x |
| Betartja a munkaköréhez tartozó munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírásokat | x | x |
| SZAKMAI ISMERETEK | | |
| Szabadkézi rajzi eszközök ismerete, használata | x | x |
| Vízszintes és magassági mérés eszközeinek használata | x | x |
| Épületek, építmények és azok környezetének felmérése | x | x |
| Szerkezetek felmérése | x | x |
| Felmérési vázlatok, manuálék készítése feldolgozása | x | x |
| Műszaki rajzeszközök ismerete, használata | x | x |
| Rajzi vázlatok, értelmező, magyarázó rajzok | x | x |
| Szerkesztési szabályok ismerete | x | x |
| Rajz- és tervfajták ismerete | x | x |
| Szabványos rajzi jelölések | x | x |

| | | |
|--|---|---|
| Az épített és a természeti környezet elemei, sajátosságai | x | x |
| Különleges rajzeszközök és rajzolási technikák | x | x |
| A színdinamika alapjai | x | x |
| Műszaki rajzi jelölések ismerete | x | x |
| Ismeri a munkaköréhez tartozó munkabiztonsági, munka-egészségügyi, tűz és környezetvédelmi előírásokat | x | x |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | | |
| Szakmai számolási készség, összefüggések megértése | x | x |
| Szakmai nyelvi kommunikáció | x | x |
| Rajzok olvasása, értelmezése, készítése | x | x |
| Infokommunikációs eszközök, szakmai szoftverek használata | x | x |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | |
| Precizitás | x | x |
| Térlátás | x | x |
| Felelősségtudat | x | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | |
| Konszenzuskészség | x | x |
| Kommunikációs rugalmasság | x | x |
| Határozottság | x | x |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK | | |
| Logikus gondolkodás, | x | x |
| Problémaelemzés, -feltárás | x | x |
| Gyakorlatias feladatértelmezés | x | x |

24. Műszaki rajzolás alapjai tantárgy

36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

24.1. A tantárgy tanításának célja

A digitális műszaki rajzoló szakképesítés bevezető tárgya, melynek során a diákok az alapvető rajzi alapismeretekkel, műszaki rajzok és tervek sajátosságaival és a felmérések készítésének szabályszerűségeivel ismerkedhetnek meg.

24.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

24.3. Témakörök

24.3.1. Rajzi alapismeretek

12 óra/12 óra

- A rajzi ábrázolás szabályai
- Rajzlapok jellemzői
- Rajzi eszközök és jelölések, kis és nagybetűk, szabványírás
- Rajzeszközök és alkalmazásuk
- Szabadkézi rajzi eszközök ismerete, használata
- Különleges rajzeszközök és rajzolási technikák
- A színdinamika alapjai

24.3.2. Műszaki rajzok, tervek**12 óra/12 óra**

Műszaki rajz feladata

Rajzi szabványok, vonalak, vonalvastagságok, felirat-mezők, méretmegadás, méretarányok

Szabványos jelölések a műszaki rajzokon, anyagok, szerkezetek jelölése

Rajz- és tervfajták ismerete

Szabványos rajzi jelölések

Műszaki rajzeszközök ismerete, használata

Szerkesztési szabályok ismerete

Műszaki rajzi jelölések ismerete

24.3.3. Felmérések**12 óra/12 óra**

Vízszintes és magassági mérés eszközeinek használata

Épületek, építmények és azok környezetének felmérése

Szerkezetek felmérése

Felmérési vázlatok, manuálék készítése feldolgozása

Rajzi vázlatok, értelmező, magyarázó rajzok

Az épített és a természeti környezet elemei, sajátosságai

24.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanterem

24.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)**24.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)**

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|---------|---------|--|
| | | egyéni | csoport | osztály | |
| 1. | magyarázat | | | x | |
| 2. | elbeszélés | | | x | |
| 3. | kiselőadás | | | x | |
| 4. | megbeszélés | | | x | |
| 5. | vita | | | x | |
| 6. | szemléltetés | | | x | |
| 7. | projekt | | | x | |
| 8. | kooperatív tanulás | | | x | |
| 9. | szimuláció | | | x | |
| 10. | házi feladat | | | x | |

**24.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói
tevékenységformák (ajánlás)**

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|---|---|--------------------|-------------------|--|
| | | egyéni | csoport- bontás | osztály- keret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | | x | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | | x | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | | x | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | | x | |
| 2.2. | Leírás készítése | | | x | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | | x | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | | x | |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | | x | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | | x | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | | | x | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | | x | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | | x | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | | x | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | | x | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | | x | |

| | | | | | |
|------|--|--|---|--|--|
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | | |

24.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

25. Műszaki rajzolás alapjai gyakorlat tantárgy

72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

25.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy keretében a szabadkézi és a szabadkézi szerkesztett rajzi ismeretek elsajátítása történik, melynek során a diákok az elméletben megtanult alapvető rajzi alapismereteket, műszaki rajzokat és tervek sajátosságait és a felmérések készítésének szabályszerűségeit, a manuális rajzolási ismeretek keretében tudják gyakorolni, tudásukat elmélyíteni.

25.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

25.3. Témakörök

25.3.1. Szabadkézi rajzok készítése

24 óra/24 óra

A rajzi ábrázolás szabályainak alkalmazása
 Rajzlapok jellemzőinek megismerése
 Rajzi eszközök és jelölések, kis és nagybetűk, szabványírás alkalmazása
 Rajzeszközök és alkalmazásuk gyakorlása
 Szabadkézi rajzi eszközök ismerete, használata
 Különleges rajzeszközök és rajzolási technikák felhasználása
 A látás törvényszerűségei alkalmazása
 Testek, testcsoportok, térbeli alakzatok ábrázolása
 Tónusozás készítése
 Színelméleti alapfogalmak
 A színdinamika alapjainak elsajátítása

25.3.2. Műszaki rajzok készítése

24 óra/24 óra

Rajzi szabványok, vonalak, vonalvastagságok, felirat-mezők, méretmegadás, méretarányok gyakorlása
 Szabványos jelölések a műszaki rajzokon, anyagok, szerkezetek jelölésének alkalmazása
 Rajz- és tervfajták ismerete
 Műszaki rajzeszközök használata
 Szerkesztési szabályok gyakorlása

Műszaki rajzi jelölések felhasználása

Az építési tervdokumentáció, tervek, terviratok, tervmelléletek rajzolása, összeállítása

Alaprajzok, metszetek, homlokzatok szerkesztése, rajzolása.

25.3.3. Felmérések készítése

24 óra/24 óra

Vízszintes és magassági mérés eszközeinek használata

Épületek, építmények és azok környezetének felmérése

Szerkezetek felmérése

Felmérési vázlatok, manuálék készítése feldolgozása

Rajzi vázlatok, értelmező, magyarázó rajzok készítése

Az épített és a természeti környezet elemei, sajátosságai rajzi ábrázolásának elsajátítása

25.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanterem vagy szaktanterem

25.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

25.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|---------|---------|--|
| | | egyéni | csoport | osztály | |
| 1. | magyarázat | | | x | |
| 2. | elbeszélés | | | x | |
| 3. | kiselőadás | | | x | |
| 4. | megbeszélés | | | x | |
| 5. | vita | | | x | |
| 6. | szemléltetés | | | x | |
| 7. | projekt | | | x | |
| 8. | kooperatív tanulás | | | x | |
| 9. | szimuláció | | | x | |
| 10. | házi feladat | | | x | |

**25.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói
tevékenységformák (ajánlás)**

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|---|---|--------------------|-------------------|--|
| | | egyéni | csoport- bontás | osztály- keret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | x | | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | x | | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | x | | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | x | | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | x | | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | x | | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | x | | |
| 2.2. | Leírás készítése | | x | | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | x | | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | x | | |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | x | | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | x | | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | | x | | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | x | | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | x | | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | x | | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | x | | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | x | | |

| | | | | | |
|------|--|--|---|--|--|
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | | |

25.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

A

11580-16 azonosító számú

**Digitális rajzi környezet
megnevezésű**

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11580-16 azonosító számú Digitális rajzi környezet.megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

| | Digitális rajzi környezet gyakorlat |
|---|-------------------------------------|
| FELADATOK | |
| A rajzi környezet informatikai alapjait rendszerezi | x |
| Szakmai tevékenységéhez kapcsolódóan számítógépet kezel, szövegszerkesztő és táblázatkezelő programokat használ | x |
| Felhasználói szinten üzemelteti a számítógépet, alkalmazza a számítógépes ismereteit | x |
| Prezentációt készít és bemutat | x |
| Internetes adatgyűjtést végez | x |
| Interneten keresztül digitális anyagot fogad, feldolgoz, továbbít | x |
| Szakmai számításokat végez | x |
| Műszaki rajzok és tervek alapján mennyiségeket határoz meg | x |
| Digitális adatfeldolgozást végez | x |
| Digitális tartalmak rendszerezését végzi | x |
| SZAKMAI ISMERETEK | |
| A rajzi környezet ismerete | x |
| Alapvető informatikai tájékozottság | x |
| Szakmai tevékenységekhez kapcsolódó szövegszerkesztő programok használata | x |
| Szakmai tevékenységekhez kapcsolódó táblázatkezelő programok használata | x |
| Szakmai háttéranyagok ismerete, alkalmazása | x |
| Internetes adatok rendszerezése, felhasználása | x |
| Szakmai anyagok interneten történő felkutatása és dokumentálása | x |
| Szakmai számítások | x |
| Mennyiségek meghatározásának szabályai | x |
| Digitális adattárolási formák | x |
| Digitális tartalmak kapcsolódási lehetőségei | x |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | |
| Szakmai számolási készség, összefüggések megértése | x |
| Szakmai nyelvi kommunikáció | x |
| Rajzok olvasása, értelmezése | x |
| Infokommunikációs eszközök, szakmai szoftverek használata | x |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | |

| | |
|--------------------------------|---|
| Precizitás | x |
| Önállóság | x |
| Felelősségtudat | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | |
| Konszenzuskészség | x |
| Kommunikációs rugalmasság | x |
| Határozottság | x |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK | |
| Információgyűjtés | x |
| Rendszerező képesség | x |
| Gyakorlatias feladatértelmezés | x |

26. Digitális rajzi környezet gyakorlat tantárgy

36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

26.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy keretében a rajzolás feladatokhoz kapcsolódó digitális rajzi környezet elsajátítása történik. Melynek során a diákok a rajzolást, a műszaki rajzok és tervek, a felmérések készítését segítő digitális rajzi környezet elemeit tudják gyakorolni.

26.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

26.3. Témakörök

26.3.1. *Rajzi környezet informatikai alapjai*

4 óra/4 óra

A rajzi környezet informatikai alapjai
Számítógép felhasználó szintű ismerete, használata
Informatikai ismeretek rendszerezése
Számítógépes rajzolás eszközei, sajátosságai
Infokommunikációs eszközök, szakmai szoftverek

26.3.2. *Szövegszerkesztés, táblázatkezelés, prezentáció*

18 óra/18 óra

Szakmai tevékenységéhez kapcsolódó számítógép kezelés
Szövegszerkesztés műszaki környezetben
Táblázatkezelés formái műszaki alkalmazásokban
Prezentáció készítése és bemutatása
Számítógép, projektor, prezentációt segítő eszközök használata

26.3.3. *Internethasználat*

4 óra/4 óra

Célirányos internetes adatgyűjtés
Digitális anyagok, információk rendszerezése
Digitális adatfeldolgozás, kommunikáció

26.3.4. *Szakmai számítások*

10 óra/10 óra

Műszaki rajzok olvasása, értelmezése
Mennyiségek meghatározásának szabályai
Tervrajzokból szakmai számítások készítése

26.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
számítógépterem

26.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

26.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|---------|---------|--|
| | | egyéni | csoport | osztály | |
| 1. | magyarázat | | x | | |
| 2. | elbeszélés | | x | | |
| 3. | kiselőadás | | x | | |
| 4. | megbeszélés | | x | | |
| 5. | vita | | x | | |
| 6. | szemléltetés | | x | | |
| 7. | projekt | | x | | |
| 8. | kooperatív tanulás | | x | | |
| 9. | szimuláció | | x | | |
| 10. | házi feladat | | x | | |

26.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|---|---|--------------------|-------------------|--|
| | | egyéni | csoport- bontás | osztály- keret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | x | | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | x | | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | x | | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | x | | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | x | | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | x | | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | x | | |
| 2.2. | Leírás készítése | | x | | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | | x | | |

| | | | | | |
|------|--|---|---|--|--|
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | x | | |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | x | | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | x | | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | | x | | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | x | | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | x | | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | x | | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | x | | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | x | | |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | | |

26.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

A
11581-16 azonosító számú
Digitális műszaki rajzolás
megnevezésű
szakmai követelménymodul
tantárgyai, témakörei

A 11581-16 azonosító számú Digitális műszaki rajzolás.megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

| | Digitális műszaki rajzolás gyakorlat |
|---|--------------------------------------|
| FELADATOK | |
| Rendszerezi a különböző rajzoló- és tervezőprogramok fajtáit, érti az alapelveit | x |
| Számítógéppel segített tervezőprogramokat használ | x |
| Geometriai műveleteket végez CAD programokkal | x |
| Érti a CAD programok 2D és 3D felhasználása közti kapcsolatrendszer | x |
| 2D-s és 3D-s rajzokat készít CAD programok segítségével | x |
| Kapcsolatot teremt az egyes rajzoló- és tervezőprogramok között | x |
| Műszaki dokumentációt készít CAD programok segítségével | x |
| Méretezi és feliratokkal látja el a rajzokat | x |
| Térbeli modellező programokat használ | x |
| Használja a számítógépes grafikus programokat | x |
| Érti a CAD programok és más alkalmazások közötti kapcsolatokat | x |
| Látványterveket, animációkat készít | x |
| Használja a számítógéphez kapcsolódó eszközöket | x |
| Rajzi dokumentálást végez, szkennel, archivál és nyomtat | x |
| 2D és 3D rajzi eszközöket használ | x |
| Betartja a képernyő előtti munkavégzés minimális egészségügyi és biztonsági követelményei előírásait. | x |
| SZAKMAI ISMERETEK | |
| A különböző rajzoló- és tervezőprogramok fajtái, alapelve, működése | x |
| A számítógépes rajzoló- és tervezőprogramok ismerete | x |
| A számítógéppel segített szerkesztési tervezési folyamatok ismerete | x |
| Geometriai műveletek, sík- és térmértani rajzolás CAD programokkal | x |
| CAD programok 2D és 3D felhasználása közti kapcsolatrendszer | x |

| | |
|---|---|
| Az egyes rajzoló- és tervezőprogramok közötti kapcsolatrendszer, a különböző rajzi formátumok ismerete, „átjárók” beállításai | x |
| CAD alapú műszaki dokumentáció, CAD rajzok kimeneti formái, beállításai | x |
| Rajzok méretezése és feliratozása, méretezési egységek beállításai, feliratozások formái | x |
| Modellező programok használata, külső modellezés társítása | x |
| Számítógépes grafikus programok | x |
| CAD programok és más alkalmazások közötti kapcsolatok, kiegészítő programok CAD rendszerekhez | x |
| Látványokat befolyásoló, módosító tényezők beállításai, látványtervek, animációk | x |
| Kiegészítő, számítógépes, ahhoz kapcsolódó eszközök lehetőségei | x |
| Rajzi dokumentálás, szkennelés, digitális másolatok típusai, tulajdonságai | x |
| 2D és 3D rajzi eszközök fajtái | x |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | |
| Szakmai számolási készség, összefüggések megértése | x |
| Szakmai nyelvi kommunikáció | x |
| Rajzok olvasása, értelmezése, készítése | x |
| Infokommunikációs eszközök, szakmai szoftverek használata | x |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | |
| Precizitás | x |
| Önállóság | x |
| Felelősségtudat | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | |
| Konszenzuskészség | x |
| Kommunikációs rugalmasság | x |
| Határozottság | x |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK | |
| Kreativitás, ötletgazdagság | x |
| Rendszerező képesség | x |
| Gyakorlatias feladatértelmezés | x |

27. Digitális műszaki rajzolás gyakorlat tantárgy

144 óra/144 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

27.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgyon belül sajátítják el a tanulók a számítógéppel segített rajzolósi, tervezési ismereteket. Kezdetben a programok felépítésével, majd valós feladatokon keresztül ismerkednek meg a számítógépes rajzolósi folyamatokkal.

27.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

27.3. Témakörök

27.3.1. Rajzoló- és tervezőprogramok felépítése

18 óra/18 óra

CAD alapú rajzoló és tervező programok fajtái
A számítógéppel segített rajzolási, tervezési folyamat
Az alkalmazott CAD program felépítése, alapjai
A számítógépes felhasználói felület, menüsorok, eszköztárak
Beállítások, rajzi környezetek, billentyű parancsok

27.3.2. Számítógéppel segített rajzolás

108 óra/108 óra

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
Nyomtatási lehetőségek

27.3.3. Kiegészítő programok használata CAD rendszerekhez

18 óra/18 óra

Térbeli műszaki modellező programok
Grafikus programok használata
CAD programok és más alkalmazások kapcsolata
Látványtervek, animáció készítése
Egyéb külső eszközök kapcsolata
Rajzi dokumentálás, szkennelés, archiválás, nyomtatás

27.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

számítógépterem

27.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

27.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|---------|---------|--|
| | | egyéni | csoport | osztály | |
| 1. | magyarázat | | x | | |
| 2. | elbeszélés | | x | | |
| 3. | kiselőadás | | x | | |
| 4. | megbeszélés | | x | | |
| 5. | vita | | x | | |
| 6. | szemléltetés | | x | | |
| 7. | projekt | | x | | |
| 8. | kooperatív tanulás | | x | | |
| 9. | szimuláció | | x | | |
| 10. | házi feladat | | x | | |

**27.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói
tevékenységformák (ajánlás)**

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|---|---|--------------|--------------|--|
| | | egyéni | csoporthatás | osztálykeret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | x | | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | x | | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | x | | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | | x | | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | | x | | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | | x | | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | | x | | |
| 2.2. | Leírás készítése | | x | | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre | | x | | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | x | | |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | x | | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | x | | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | | x | | |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x | | | |
| 3.3. | rajz készítés tárgyról | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 3.6. | rajz készítése Z-rendszerről | | x | | |
| 3.7. | rendszerrajz kiegészítés | | x | | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | x | | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x | | | |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | | | |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | | x | | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |

| | | | | | |
|------|--|--|---|--|--|
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | x | | |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás | | x | | |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal | | x | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték | | x | | |

27.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

A

10443-16 azonosító számú

**Gépkezelő általános ismeretei
megnevezésű**

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10443-16. azonosító számú Gépezelő általános ismeretei megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

| | Gépezelő általános ismeretei |
|---|------------------------------|
| FELADATOK | |
| Működteti a belsőégésű motoros szerkezeteket, gépeket | x |
| Működteti a villamos hajtású szerkezeteket, gépeket | x |
| Működteti a hidraulikus és pneumatikus berendezéseket, szerkezeteket | x |
| Működteti a mechanikai szerkezeteket, hajtásokat | x |
| Betartja a munkagépekre vonatkozó biztonságtechnikai, munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályokat, előírásokat | x |
| Elvégzi a munkagép üzemeltetéséhez előírt adminisztrációs feladatokat | x |
| Elvégzi a kötelezően előírt biztonsági és üzemi ellenőrzéseket | x |
| Elvégzi az előírt kenési, karbantartási, gépápolási teendőket | x |
| Betartja a hibaelhárítás és karbantartás biztonsági szabályait | x |
| A munkaterületet a szabályoknak megfelelően alakítja ki | x |
| Elvégzi a munkaterületen a számára szóban, vagy írásban megadott feladatokat, az utasításoknak megfelelően | x |
| Használja a munkavégzéshez szükséges segédanyagokat, eszközöket | x |
| Használja az egyéni és csoportos védőeszközöket | x |
| Baleset, illetve veszélyhelyzet esetén munkakörének megfelelően intézkedik | x |
| Baleset esetén elsősegélyt nyújt | x |
| Tűzeset esetén használja a tűzoltó eszközöket | x |
| SZAKMAI ISMERETEK | |
| Belsőégésű motorok csoportosítása, felépítése | x |
| Belsőégésű motorok rendszerei (hűtő-, kenő-, üzemanyag-ellátó) | x |
| Belsőégésű motorok üzemeltetése, karbantartása | x |
| Anyagismereti alapfogalmak | x |
| Forgó mozgást végző gépelemek | x |

| | |
|--|---|
| Hajtások | x |
| Elektromosság alapfogalmai | x |
| Elektromos szerkezetek felépítése, üzemeltetése | x |
| Villamos akkumulátorok fajtái, töltése-, karbantartása | x |
| Hidraulikus és pneumatikus rendszerek felépítése, működése-, üzemeltetése, karbantartása | x |
| Munka- és balesetvédelmi ismeretek | x |
| Tűz- és környezetvédelmi ismeretek | x |
| Elsősegély nyújtási alapismeretek | x |
| Egyéni és csoportos védőeszközök fajtái, használatuk | x |
| Munkavégzés-, karbantartás és egyszerű javítás szabályai | x |
| Időszakos karbantartási feladatok | x |
| Karbantartó anyagok és eszközök | x |
| Gépkönyv, gépnapló tartalma, vezetése | x |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | |
| Kezelőszervek, vezérlőelemek működtetése | x |
| Olvasott szakmai szöveg megértése, műszaki ábrák olvasása, értelmezése | x |
| Szakmai nyelvi íráskészség, fogalmazás írásban | x |
| Biztonságtechnikai jelképek, táblák, feliratok, piktogramok olvasása, értelmezése | x |
| Egyéni és csoportos munkavédelmi eszközök és berendezések használata | x |
| SEMÉLYES KOMPETENCIÁK | |
| Felelősségtudat | x |
| Döntésképesség | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | |
| Irányíthatóság | x |
| Kompromisszum-készség | x |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK | |
| Problémamegoldás, hibaelhárítás | x |
| Gyakorlatias feladatértelmezés | x |

28. Gépkezelő általános ismeretei tantárgy

18 óra/18 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

28.1. A tantárgy tanításának célja

A résztvevő ismerje meg az építő- és anyagmozgató gépek szerkezeti felépítésének műszaki alapjait.

28.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

28.3. Témakörök

28.3.1. Gépelemek

2 óra/2 óra

Műszaki rajz készítése, olvasása, rajzszabványok értelmezése, alkalmazása.

Gépelemek ábrázolása, rajzok olvasása.
Hidraulikus és pneumatikus berendezések ábrázolása, ábrák olvasása.
Tengelykapcsolók rendeltetése, szerkezeti kialakításuk, felhasználási területei.
Fékszerkezetek rendeltetése, szerkezeti kialakításuk, felhasználási területei.

28.3.2. Belsőégésű motorok **2 óra/2 óra**

A belsőégésű motorok működésének szerkezeti alapjai témakör a motorok működésének fizikai alapjait tartalmazza. Célja, hogy a tanulók a belsőégésű motorok részegységeinek tanulásához megfelelő fizikai alapismeretekkel rendelkezzenek. Működtetni tudják a belsőégésű motoros szerkezeteket, gépeket.

28.3.3. Elektromosság alapfogalmai **2 óra/2 óra**

Járműveken alkalmazott elektromos berendezések.
Áramkörök kialakítása, elemei, elektromos jellemzők mérése (pl. feszültség, áramerősség, ellenállás).
Az erőforrások akkumulátorainak szerkezete, működése, üzeme, kezelése.
Belsőégésű motorok indítási feltételei, indítási teljesítmény szükséglet, indítómotorok felépítése, működése, jellemző paraméterei.
A gyújtóberendezés feladata, a gyújtószikra előállítása, az akkumulátoros, mágneses és elektronikus gyújtóberendezés szerkezeti felépítése, működése.
Dízelmotorok indítását segítő berendezések szerkezeti egységei, működése és karbantartása.
Az erőgépek jelző és világítóberendezéseire vonatkozó előírások, a berendezések felépítése, működése és ellenőrzése.
Az erőgépeken alkalmazott egyéb jelzőberendezések ellenőrzése és kezelése pl. töltés-, tüzelőanyagszint, olajnyomás, hűtőfolyadék hőmérsékletjelző.
Az erőgépek elektromos rendszerének kapcsolási rajza, alkalmazott jelképes jelölések.

28.3.4. Hidraulika és pneumatika **2 óra/2 óra**

Hidraulikus és pneumatikus rendszer energiaellátó, irányító és végrehajtó elemeinek megismertetése a tanulókkal.

28.3.5. Gazdaságos üzemeltetés **2 óra/2 óra**

A biztonság, a teljesítmény és az optimális üzemeltetési költségek szem előtt tartásának megismerése.

28.3.6. Munka- és balesetvédelmi ismeretek **2 óra/2 óra**

A munkahelyi egészség és biztonság jelentősége
A szervezett munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági és munkaegészségügyi követelmények, továbbá ennek megvalósítására szolgáló törvénykezési, szervezési, intézményi előírások jelentősége. Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés személyi, tárgyi és szervezeti feltételeinek értelmezése.
A munkakörnyezet és a munkavégzés hatása a munkát végző ember egészségére és testi épségére
A munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatok, a munkakörülmények hatásai, a munkavégzésből eredő megterhelések, munkakörnyezet kóroki tényezők.
A megelőzés fontossága és lehetőségei

A munkavállalók egészségének, munkavégző képességének megóvása és a munkakörülmények humanizálása érdekében szükséges előírások jelentősége, a munkabalesetek és a foglalkozással összefüggő megbetegedések megelőzésének érdekében. A műszaki megelőzés, zárt technológia, a biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök és szervezési intézkedések fogalma, fajtái, és rendeltetésük.

Munkavédelem, mint komplex fogalom (munkabiztonság-munkaegészségügy)

Veszélyes és ártalmas termelési tényezők. Munkavédelem fogalomrendszere.

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII törvény fogalom meghatározásai.

28.3.7. Gépkelző adminisztrációs feladatai **2 óra/2 óra**

A gépkelzői munka során kötelezően elvégzendő adminisztrációs teendők begyakorlása. Ismerje meg a szükséges dokumentációkat, ezek kezelését.

28.3.8. Hibaelhárítás **2 óra/2 óra**

A tanulók sajátítsák el a gépek javításához leggyakrabban alkalmazott gépjavítási technológiákat, a műszaki hibák feltárását, diagnosztizálását, valamint a gépjavításhoz szükséges és a gépjavítás során keletkezett javítási dokumentációk kitöltését, tartalmát, felhasználását és megőrzését.

28.3.9. Elsősegélynyújtási alapismeretek **1 óra/1 óra**

Az Elsősegélynyújtás tantárgy alapvető célja, hogy a munkavégzés alatt vagy azon kívül is a tanulók képesek legyenek felismerni a balesetek során keletkezett sérüléseket és képesek legyenek az elsősegélynyújtás elvégzésére.

28.3.10. Tűz- és környezetvédelmi ismeretek **1 óra/1 óra**

Tűzmelegelőzés, tervezés, létesítés, üzemeltetés, karbantartás, javítás és felülvizsgálat. Tűzoltó készülékek, tűzoltó technika, beépített tűzjelző berendezés vagy tűzoltó berendezések. Tűzjelzés adása, fogadása, tűzjelző vagy tűzoltó központok, valamint távfelügyelet.

Tűzosztályok, tűzveszélyességi osztályok.

28.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanterem

28.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

28.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|---------|---------|--|
| | | egyéni | csoport | osztály | |
| 1. | magyarázat | | | x | |
| 2. | kiselőadás | | | x | |
| 3. | megbeszélés | | | x | |
| 4. | vita | | | x | |
| 5. | szemléltetés | | | x | |
| 6. | kooperatív tanulás | | x | | |

**28.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói
tevékenységformák (ajánlás)**

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|---|---|--------------------|-------------------|--|
| | | egyéni | csoport- bontás | osztály- keret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | x | | | |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | | | x | |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | x | | | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | x | | | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | x | | | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre | x | | | |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | | | x | |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | | | x | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | | x | | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | | x | | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | | | x | |
| 3.5. | rajz elemzés, hibakeresés | | | x | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | | | x | |

28.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

A
10445-16 azonosító számú
Emelőgépkezelő speciális feladatai
megnevezésű
szakmai követelménymodul
tantárgyai, témakörei

A 10445-16. azonosító számú Emelőgépkezelő speciális feladatai megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

| | Emelőgépkezelő speciális ismeretei | Emelőgépkezelő speciális gyakorlata |
|--|---------------------------------------|--|
| FELADATOK | | |
| Áttekinti a feladat ellátásához szükséges dokumentumokat | x | x |
| Ellenőrzi a mozgásra kerülő teher tervezett útvonalát és a teher elhelyezési helyét | x | x |
| Használja a gépcsoportra előírt egyéni és csoportos védőeszközöket | x | x |
| Az előírásoknak megfelelően vezeti az emelőgép-naplót | x | x |
| Kötöző eszközöket, függesztő eszközöket kiválaszt, ellenőriz és használ | x | x |
| Teherfelvevő eszközöket kiválaszt, ellenőriz és használ | x | x |
| Használja a rakatképző eszközöket, segédanyagokat | x | x |
| Elvégzi a gépápolási, karbantartási munkálatokat | x | x |
| Elvégzi a műszakkezdés előtti biztonsági és üzemi ellenőrzéseket | x | x |
| Biztonságosan végrehajtja a teher emelését, mozgását és lehelyezését | x | x |
| Szükség esetén különleges emelést végez | x | x |
| Betartja az emelőgépekre vonatkozó munkavédelmi előírásokat | x | x |
| Felismeri és munkahelyi vezetőjének jelzi a veszélyforrásokat és az egészségre ártalmas tényezőket | x | x |
| Kötözővel, irányítóval kapcsolatot tart | x | x |
| Emelőgépet működtet, emelőgéppel munkavégzést hajt végre | x | x |
| Munkaterületen helyváltoztatásokat hajt végre az arra alkalmas géppel | x | x |
| SZAKMAI ISMERETEK | | |
| Anyagmozgatás, közlekedés szabályai | x | x |
| Emelés- és rakodástechnológia | x | x |
| Próbaemelés | x | x |
| Teheremelés-, szállítás és elhelyezés szabályai | x | x |
| A rakatképzés és bontás szabályai | x | x |
| Darabáruk | x | x |

| | | |
|---|---|---|
| Egységirakományok | x | x |
| Rakatképzés segédeszközei | x | x |
| Ömlesztett anyagok | x | x |
| Emelőgép-napló vezetése | x | x |
| Veszélyes anyagok | x | x |
| Hulladék és veszélyes hulladék gyűjtésének előírásai | x | x |
| Függesztő és teherfelvevő eszközök fajtái, kiválasztása, ellenőrzése | x | x |
| Emelés függesztő - és teherfelvevő eszközökkel | x | x |
| Emelési-, rögzítési pontok kialakításai | x | x |
| Teherkötözés szabályai | x | x |
| Írányító igénybevételének feltételei | x | x |
| Jogszabályban előírt kézjelzések | x | x |
| Teheremelés biztonsági előírásai | x | x |
| Egyéni és csoportos védőfelszerelések | x | x |
| Sajátos munkabiztonsági ismeretek | x | x |
| Emelőgépek fajtái, rendszere, felépítése | x | x |
| Adott emelőgép szerkezetana | x | x |
| Adott emelőgép működtetése | x | x |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | | |
| Kezelőszervek, vezérlőelemek működtetése | x | x |
| Olvasott szakmai szöveg megértése, műszaki ábrák olvasása, értelmezése | x | x |
| Szakmai nyelvi íráskészség, fogalmazás írásban | x | x |
| Biztonságtechnikai jelképek, táblák, feliratok, piktogramok olvasása, értelmezése | x | x |
| Egyéni és csoportos munkavédelmi eszközök és berendezések használata | x | x |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | |
| Felelősségtudat | x | x |
| Döntésképesség | x | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | |
| Írányíthatóság | x | x |
| Kompromisszum-készség | x | x |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK | | |
| Problémamegoldás, hibaelhárítás | x | x |
| Gyakorlatias feladatértelmezés | x | x |

29. Emelőgépkezelő speciális ismeretei tantárgy

6 óra/6 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

29.1. A tantárgy tanításának célja

Az emelőgépekre vonatkozó speciális ismeretek megismerése. A gép kezelésének elsajátítása. Gépápolási, karbantartási teendők gyakorlása.

29.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

29.3. Témakörök

29.3.1. Az emelőgép rendszerezése, szerkezetana **1 óra/1 óra**
Az emelőgépek fajtái, rendszere, felépítése. Adott emelőgép szerkezetana.
Műszakkezdés előtti biztonsági és üzemi ellenőrzések.

29.3.2. Rakatképzés szabályai **1 óra/1 óra**
Megismeri a raktározás szabályait. Különbőféle anyagok tárolásának és raktározásának módjai.

29.3.3. Veszélyes és egészségre ártalmas anyagok **1 óra/1 óra**
Megismeri a munkahelyi rend és hulladékkezelés szabályait. Környezetvédelem célja, eszközei. Jelzések, feliratok, biztonsági szín- és alakjelek.

29.3.4. Teherfelvevő-, kötöző-, függesztő eszközök **1 óra/1 óra**
Teheremelésre, függesztésre alkalmas eszközöket kiválaszt, ellenőriz és használ.

29.3.5. Anyagmozgatás, közlekedés szabályai a munkaterületen **1 óra/1 óra**
Megismeri a munkahelyek kialakításának általános szabályait. Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések, veszélyes területek és akadálymentes közlekedés elsajátítása. Kézi és gépi anyagmozgatás fajtái, szabályai és az esetleges sérülések megelőzése.

29.3.6. Kötöző és irányítói feladatok **1 óra/1 óra**
Megtanulja a teherkötözés és irányítás szabályait, elsajátítja és gyakorolja az egyezményes jelrendszert.

29.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

29.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

29.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|---------|---------|--|
| | | egyéni | csoport | osztály | |
| 1. | magyarázat | | | x | |
| 2. | kiselőadás | | x | | |
| 3. | megbeszélés | | x | | |
| 4. | vita | | x | | |
| 5. | szemléltetés | | x | | |

**29.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói
tevékenységformák (ajánlás)**

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|--|---|--------------------|-------------------|--|
| | | egyéni | csoport- bontás | osztály- keret | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | x | | | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | x | | | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | x | | | |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 6. | Gyakorlati munkavégzés körében | | | | |
| 6.1. | Áruterelő szakmai munkatevékenység | x | | | |
| 6.2. | Műveletek gyakorlása | x | | | |
| 6.3. | Munkamegfigyelés adott szempontok alapján | | x | | |
| 7. | Üzemeltetési tevékenységek körében | | | | |
| 7.1. | Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján | | x | | |
| 7.2. | Feladattal vezetett szerkezetelemzés | | x | | |
| 7.3. | Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése | | x | | |
| 7.4. | Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről | | x | | |
| 8. | Vizsgálati tevékenységek körében | | | | |
| 8.1. | Technológiai próbák végzése | x | | | |
| 8.2. | Technológiai minták elemzése | | x | | |
| 9. | Szolgáltatási tevékenységek körében | | | | |
| 9.3. | Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett | x | | | |
| 9.4. | Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással | x | | | |

29.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

30. Emelőgépező speciális gyakorlata tantárgy

36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

30.1. A tantárgy tanításának célja

Az emelőgépekre vonatkozó speciális ismeretek megismerése. A gép kezelésének elsajátítása. Gépápolási, karbantartási teendők gyakorlása.

30.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

30.3. Témakörök

30.3.1. *Az emelőgép rendszerezése, szerkezetana* 4 óra/4 óra

Az emelőgépek fajtái, rendszere, felépítése. Adott emelőgép szerkezetana. Műszakkezdés előtti biztonsági és üzemi ellenőrzések.

30.3.2. *Rakatképzés szabályai* 2 óra/2 óra

Megismeri a raktározás szabályait. Különböző anyagok tárolásának és raktározásának módjai.

30.3.3. *Veszélyes és egészségre ártalmas anyagok* 2 óra/2 óra

Megismeri a munkahelyi rend és hulladékkezelés szabályait. Környezetvédelem célja, eszközei. Jelzések, feliratok, biztonsági szín- és alakjelek.

30.3.4. *Teherfeltevő-, kötöző-, függesztő eszközök* 2 óra/2 óra

Teheremelésre, függesztésre alkalmas eszközöket kiválaszt, ellenőriz és használ.

30.3.5. *Anyagmozgatás, közlekedés szabályai a munkaterületen* 2 óra/2 óra

Megismeri a munkahelyek kialakításának általános szabályait. Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések, veszélyes területek és akadálymentes közlekedés elsajátítása. Kézi és gépi anyagmozgatás fajtái, szabályai és az esetleges sérülések megelőzése.

30.3.6. *Kötöző és irányítói feladatok* 2 óra/2 óra

Megtanulja a teherkötözés és irányítás szabályait, elsajátítja és gyakorolja az egyezményes jelrendszert.

30.3.7. *Egyéni és csoportos védőfelszerelések* 2 óra/2 óra

Megismeri az egyéni védőfelszerelésekkel szemben támasztott követelményeket és azok alkalmazását.

30.3.8. *Emelőgépkezelő gyakorlati feladatok* 20 óra/20 óra

Elsajátítja az emelőgép készség szintű kezelését. Megtanulja az általános üzemeltetési követelményeket, kezelőelemek, védőberendezések kialakításának szabályait. Biztonságos működés ellenőrzi, végrehajtja a gyakorlati feladatokat.

30.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

30.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

30.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|----------|---------|--|
| | | egyéni | csoporth | osztály | |
| 1. | magyarázat | | | x | |
| 2. | kiselőadás | | x | | |
| 3. | megbeszélés | | x | | |
| 4. | vita | | x | | |
| 5. | szemléltetés | | x | | |

30.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|--|---|-----------------|---------------|--|
| | | egyéni | csoporth-bontás | osztály-keret | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | x | | | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | x | | | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x | | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | x | | | |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 6. | Gyakorlati munkavégzés körében | | | | |
| 6.1. | Áruterelő szakmai munkatevékenység | x | | | |
| 6.2. | Műveletek gyakorlása | x | | | |
| 6.3. | Munkamegfigyelés adott szempontok alapján | | x | | |
| 7. | Üzemeltetési tevékenységek körében | | | | |
| 7.1. | Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján | | x | | |
| 7.2. | Feladattal vezetett szerkezetelemzés | | x | | |
| 7.3. | Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése | | x | | |
| 7.4. | Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről | | x | | |
| 8. | Vizsgálati tevékenységek körében | | | | |
| 8.1. | Technológiai próbák végzése | x | | | |

| | | | | | |
|------|---|---|---|--|--|
| 8.2. | Technológiai minták elemzése | | x | | |
| 9. | Szolgáltatási tevékenységek körében | | | | |
| 9.3. | Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett | x | | | |
| 9.4. | Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással | x | | | |

30.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

A

10448-16 azonosító számú

**Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő speciális
feladatai**

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10448-16 azonosító számú Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő speciális feladatai megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

| | Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő speciális ismeretei | Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő speciális gyakorlata |
|--|---|--|
| FELADATOK | | |
| Munkavégzés helyének kijelölése ellenőrzése és biztosítása | x | x |
| Áttekinti a feladat ellátásához szükséges dokumentumokat | x | x |
| Használja a gépcsoportra előírt egyéni és csoportos védőeszközöket | x | x |
| Az előírásoknak megfelelően vezeti a gépnaplót | x | x |
| Elvégzi a gép előírás szerinti stabilizálását, telepítését | x | x |
| Elvégzi a műszakkezdés előtti biztonsági és üzemi ellenőrzéseket | x | x |
| Elvégzi a gépápolási, karbantartási munkálatokat | x | x |
| Szükség esetén szerelvényt kiválaszt, cserél | x | x |
| Biztonságosan végrehajtja a kitermelési, rakodási, szállítási és lehelyezési műveleteket | x | x |
| Szükség esetén emelési műveletet végez | x | x |
| Betartja a földmunka-, rakodó- és szállítógépekre vonatkozó sajátos munkavédelmi előírásokat | x | x |
| Felismeri és munkahelyi vezetőjének jelzi a veszélyforrásokat és az egészségre ártalmas tényezőket | x | x |
| Irányítóval kapcsolatot tart | x | x |
| Földmunka-, rakodó- és szállítógépet működtet | x | x |
| Földmunka-, rakodó- és szállítógéppel munkavégzést hajt végre | x | x |
| Munkaterületen helyváltoztatásokat hajt végre az arra alkalmas géppel | x | x |
| SZAKMAI ISMERETEK | | |
| Jogszabályban előírt irányítási és jelrendszer | x | x |
| Irányító igénybevételének feltételei | x | x |
| Emelés és rakodástechnológia | x | x |
| Teheremelés biztonsági előírásai | x | x |
| Anyagmozgatás, közlekedés szabályai a munkaterületen | x | x |
| Munkagép-napló vezetése | x | x |
| Ömlesztett anyagok | x | x |

| | | |
|---|---|---|
| Ömlesztett anyagok halmozásának, deponálásának szabályai | x | x |
| Talajok, szemcsés anyagok, kövek | x | x |
| Betonok, betonelemek | x | x |
| Veszélyes építési anyagok | x | x |
| Mélyépítési technológiák | x | x |
| Talajtömörítési eljárások | x | x |
| Egyéni és csoportos védőfelszerelések | x | x |
| Sajátos munkabiztonsági ismeretek | x | x |
| Munkaszerelekek fajtái | x | x |
| Munkaszerelekek használata, cseréje, rögzítése | x | x |
| Földmunka-, rakodó- és szállítógépek fajtái, rendszere, felépítése | x | x |
| Adott földmunka-, rakodó- és szállító gép szerkezetana | x | x |
| Adott földmunka-, rakodó- és szállító gép működtetése | x | x |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | | |
| Kezelőszervek, vezérlőelemek működtetése | x | x |
| Olvasott szakmai szöveg megértése, műszaki ábrák olvasása, értelmezése | x | x |
| Szakmai nyelvi íráskészség, fogalmazás írásban | x | x |
| Biztonságtechnikai jelképek, táblák, feliratok, piktogramok olvasása, értelmezése | x | x |
| Egyéni és csoportos munkavédelmi eszközök és berendezések használata | x | x |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | |
| Felelősségtudat | x | x |
| Döntésképesség | x | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | |
| Irányíthatóság | x | x |
| Kompromisszum-készség | x | x |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK | | |
| Gyakorlatias feladatértelmezés | x | x |
| Problémamegoldás, hibaelhárítás | x | x |

31. Földmunka-, rakodó- és szállító gép kezelő speciális ismeretei tantárgy 6 óra/6 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

31.1. A tantárgy tanításának célja

A résztvevő ismerje meg és sajátítsa el a földmunka-, vagy rakodó-, vagy szállító gép főbb szerkezeti egységeinek felépítését, működését, ennek ismeretében szakszerűen végezze el a gép műszaki felülvizsgálatát, karbantartását, gépápolását és hajtson végre egyszerű, számára megengedett javítási és hibaelhárítási feladatokat. A földmunka-, vagy rakodó-, vagy szállító gépet rendeltetésének megfelelően és biztonságosan kezelje. A résztvevő ismerje és alkalmazza a munkájára vonatkozó biztonsági, munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi előírásokat. Tudjon elsősegélyt nyújtani, tüzet oltani és hulladékot, veszélyes hulladékot kezelni.

31.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

31.3. Témakörök

31.3.1. *Földmunka gépek fajtái, rendszerezése, szerkezetana* 1 óra/1 óra

Elvégzi a műszakkezdés előtti biztonsági és üzemi ellenőrzéseket
Áttekinti a feladat ellátásához szükséges dokumentumokat
Az előírásoknak megfelelően vezeti a munkagép-naplót

31.3.2. *Veszélyes és egészségre ártalmas anyagok* 1 óra/1 óra

Veszélyes és egészségre ártalmas anyagok
Munkahelyi rend és hulladékkezelés
Jelzések, feliratok, biztonsági szín-és alakjelek
Hulladékgazdálkodás, környezetvédelem célja eszközei

31.3.3. *Munkaszerezlekek fajtái* 1 óra/1 óra

A munkavégzésre alkalmas eszközök megismerése, kiválasztása
Munkaszerezlekek, eszközök használata, cseréje, vizsgálata, tárolása

31.3.4. *Anyagok halmozásának, tárolásának szabályai* 1 óra/1 óra

A halmozás szabályainak megismerése
Különbéféle anyagok deponálásának módjai
Tárolás fajtáinak megismerése

31.3.5. *Közlekedés szabályai a munkaterületen* 1 óra/1 óra

Munkahelyek kialakításának általános szabályai
Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések, helyiségek padlózata, ajtók és kapuk, lépcsők, veszélyes területek, akadálymentes közlekedés

31.3.6. *Kötöző és irányítói feladatok* 1 óra/1 óra

Teherkötözés és irányítás szabályainak megismerése, gyakorlása
Egyezményes jelrendszer elsajátítása, gyakorlása

31.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

31.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

31.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|----------|---------|--|
| | | egyéni | csoporth | osztály | |
| 1. | magyarázat | | x | | |
| 2. | megbeszélés | | x | | |
| 3. | vita | | | x | |
| 4. | szemléltetés | | x | | |
| 5. | bemutató | | x | | |
| 6. | gyakorlás | x | | | |

31.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|--|---|---------------------|-------------------|--|
| | | egyéni | csoporth- bontás | osztály- keret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | x | | | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | x | | | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | x | | | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | x | | | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | | x | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | x | | | |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 6. | Gyakorlati munkavégzés körében | | | | |
| 6.2. | Műveletek gyakorlása | x | | | |
| 6.3. | Munkamegfigyelés adott szempontok alapján | | x | | |
| 7. | Üzemeltetési tevékenységek körében | | | | |
| 7.3. | Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése | | x | | |
| 7.4. | Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről | | x | | |
| 9. | Szolgáltatási tevékenységek körében | | | | |
| 9.3. | Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett | x | | | |
| 9.4. | Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással | x | | | |

31.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

32. Földmunka-, rakodó- és szállítógép kezelő speciális gyakorlata tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

32.1. A tantárgy tanításának célja

A résztvevő ismerje meg és sajátítsa el a földmunka-, vagy rakodó-, vagy szállítógép főbb szerkezeti egységeinek felépítését, működését, ennek ismeretében szakszerűen végezze el a gép műszaki felülvizsgálatát, karbantartását, gépápolását és hajtson végre egyszerű, számára megengedett javítási és hibaelhárítási feladatokat. A földmunka-, vagy rakodó-, vagy szállítógépet rendeltetésének megfelelően és biztonságosan kezelje. A résztvevő ismerje és alkalmazza a munkájára vonatkozó biztonsági, munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi előírásokat. Tudjon elsősegélyt nyújtani, tüzet oltani és hulladékot, veszélyes hulladékot kezelni.

32.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

32.3. Témakörök

32.3.1. Földmunka gépek fajtái, rendszerezése, szerkezettana 4 óra/4 óra

Elvégzi a műszakkezdés előtti biztonsági és üzemi ellenőrzéseket
Áttekinti a feladat ellátásához szükséges dokumentumokat
Az előírásoknak megfelelően vezeti a munkagép-naplót

32.3.2. Veszélyes és egészségre ártalmas anyagok 2 óra/2 óra

Veszélyes és egészségre ártalmas anyagok
Munkahelyi rend és hulladékkezelés
Jelzések, feliratok, biztonsági szín-és alakjelek
Hulladékgazdálkodás, környezetvédelem célja eszközei

32.3.3. Munkaszerezlekek fajtái 2 óra/2 óra

A munkavégzésre alkalmas eszközök megismerése, kiválasztása
Munkaszerezlekek, eszközök használata, cseréje, vizsgálata, tárolása

32.3.4. Anyagok halmozásának, tárolásának szabályai 2 óra/2 óra

A halmozás szabályainak megismerése
Különbéle anyagok deponálásának módjai
Tárolás fajtáinak megismerése

32.3.5. Közlekedés szabályai a munkaterületen 2 óra/2 óra

Munkahelyek kialakításának általános szabályai
Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések, helyiségek padlózata, ajtók és kapuk, lépcsők, veszélyes területek, akadálymentes közlekedés

32.3.6. Kötöző és irányítói feladatok 2 óra/2 óra

Teherkötözés és irányítás szabályainak megismerése, gyakorlása
Egyezményes jelrendszer elsajátítása, gyakorlása

32.3.7. Munkabiztonsági ismeretek 2 óra/2 óra

Egyéni védőfelszerelésekkel szemben támasztott követelmények megismerése
Védőeszközök csoportosítása, használata

32.3.8. Földmunka-, rakodó- és szállítógép gyakorlati feladatok 20 óra/20 óra

Elsajátítja a gép készség szintű kezelését

Általános üzemeltetési követelmények

Munkaterület kialakítása, biztonságos munkavégzés, működés ellenőrzése, ergonómiai követelmények

Végrehajtja a kiemelési, szállítási és lehelyezési műveleteket

32.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)**32.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)****32.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)****32.5.2.**

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|----------|---------|--|
| | | egyéni | csoporth | osztály | |
| 1. | magyarázat | | x | | |
| 2. | megbeszélés | | x | | |
| 3. | vita | | | x | |
| 4. | szemléltetés | | x | | |
| 5. | bemutató | | x | | |
| 6. | gyakorlás | x | | | |

32.5.3. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|--|---|-----------------|---------------|--|
| | | egyéni | csoporth-bontás | osztály-keret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | x | | | |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | x | | | |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | x | | | |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | x | | | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | x | | | |
| 3.4. | rajz kiegészítés | x | | | |

| | | | | | |
|------|--|---|---|--|--|
| 3.8. | rajz elemzés, hibakeresés | x | | | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | | x | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | x | | | |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.3. | Kicsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 6. | Gyakorlati munkavégzés körében | | | | |
| 6.2. | Műveletek gyakorlása | x | | | |
| 6.3. | Munkamegfigyelés adott szempontok alapján | | x | | |
| 7. | Üzemeltetési tevékenységek körében | | | | |
| 7.3. | Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése | | x | | |
| 7.4. | Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről | | x | | |
| 9. | Szolgáltatási tevékenységek körében | | | | |
| 9.3. | Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett | x | | | |
| 9.4. | Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással | x | | | |

32.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

A

10449-16 azonosító számú

**Targoncavezető speciális feladatai
megnevezésű**

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10449-16 azonosító számú Targoncavezető speciális feladatai megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

| | Targoncavezető speciális ismeretei | Targoncavezető speciális gyakorlata |
|--|---------------------------------------|--|
| FELADATOK | | |
| Munkavégzés helyének kijelölése, ellenőrzése és biztosítása | x | x |
| Áttekinti a feladat ellátásához szükséges dokumentumokat | x | x |
| Használja a gépcsoportra előírt egyéni és csoportos védőeszközöket | x | x |
| Elvégzi a gépápolási, karbantartási munkálatokat | x | x |
| Ellenőrzi a mozgatásra kerülő teher tervezett útvonalát és a teher elhelyezési helyét | x | x |
| Elvégzi a műszakkezdés előtti biztonsági és üzemi ellenőrzéseket | x | x |
| Az előírásoknak megfelelően vezeti az emelőgép-naplót | x | x |
| Tehermozgatásra alkalmas szerelékelt kiválaszt, ellenőrzi és használ | x | x |
| Használja a rakatképző eszközöket, segédanyagokat | x | x |
| Biztonságosan végrehajtja a teher emelését, mozgatását és lehelyezését | x | x |
| Betartja a targoncákra vonatkozó speciális munkavédelmi előírásokat | x | x |
| Felméri és munkahelyi vezetőjének jelzi a veszélyforrásokat és az egészségre ártalmas tényezőket | x | x |
| Irányítóval kapcsolatot tart | x | x |
| Targoncát működtet, targoncával munkavégzést hajt végre | x | x |
| SZAKMAI ISMERETEK | | |
| Anyagmozgatás, közlekedés szabályai a munkaterületen | x | x |
| Irányító igénybevételének feltételei | x | x |
| Jogszabályban előírt kézjelzések | x | x |
| Emelőgép-napló vezetése | x | x |
| Emelés és rakodástechnológia | x | x |
| A rakatképzés és bontás szabályainak ismerete | x | x |
| Rakatképző eszközök | x | x |
| Egységtrakományok | x | x |
| Ömlesztett anyagok | x | x |
| Teherrögzítés szabályai | x | x |

| | | |
|---|---|---|
| Veszélyes anyagok | x | x |
| Hulladék és veszélyes anyag kezelése | x | x |
| Sajátos munkabiztonsági ismeretek | x | x |
| Targoncák fajtái, rendszere, felépítése | x | x |
| Targoncák szerelékei, adapterek | x | x |
| Függesztő- és tehermegfogó eszközök | x | x |
| Adott targonca szerkezetana | x | x |
| Adott targonca működtetése | x | x |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | | |
| Kezelőszervek, vezérlőelemek működtetése | x | x |
| Olvasott szakmai szöveg megértése, műszaki ábrák olvasása, értelmezése | x | x |
| Szakmai nyelvi íráskészség, fogalmazás írásban | x | x |
| Biztonságtechnikai jelképek, táblák, feliratok, piktogramok olvasása, értelmezése | x | x |
| Egyéni és csoportos munkavédelmi eszközök és berendezések használata | x | x |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | |
| Felelősségtudat | x | x |
| Döntésképesség | x | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | |
| Irányíthatóság | x | x |
| Kompromisszum-készség | x | x |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK | | |
| Problémamegoldás, hibaelhárítás | x | x |
| Gyakorlatias feladatértelmezés | x | x |

33. Targoncavezető speciális ismeretei tantárgy

6 óra/6 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

33.1. A tantárgy tanításának célja

A résztvevő ismerje meg és sajátítsa el a gépi hajtású targonca főbb szerkezeti egységeinek felépítését, működését, ennek ismeretében szakszerűen végezze el a gép műszaki felülvizsgálatát, karbantartását, gépápolását és hajtson végre egyszerű, számára megengedett javítási és hibaelhárítási feladatokat. A targoncát rendeltetésének megfelelően és biztonságosan kezelje. A résztvevő ismerje és alkalmazza a munkájára vonatkozó biztonsági, munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi előírásokat. Tudjon elsősegélyt nyújtani, tüzet oltani és hulladékot, veszélyes hulladékot kezelni.

33.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

33.3. Témakörök

33.3.1. Targonca szerkezetana

1 óra/1 óra

Targoncák fajtái, rendszere, felépítése, műszakkezdés előtti biztonsági és üzemi ellenőrzések

33.3.2. Hulladék és veszélyes anyag kezelése

1 óra/1 óra

Veszélyes anyagok fogalma, csoportosítása

A résztvevő felméri és felettesének jelenti a veszélyforrásokat és az egészségre ártalmas tényezőket

33.3.3. Emelőgép-napló vezetése **1 óra/1 óra**

A rendelkezésre álló dokumentumok (építési rajzok, technológiai tervek, gépkönyvek áttekintése. Az előírásoknak megfelelően vezeti az emelőgép-naplót

33.3.4. Targoncák szerelékei **1 óra/1 óra**

Tehermozgatásra alkalmas szerelékelt kiválaszt, ellenőriz és használ

33.3.5. Rakodástechnológia **1 óra/1 óra**

Használja a rakatképző eszközöket, segédanyagokat, elsajátítja a teherrögztítés szabályait, egységgrakományok, ömlesztett anyagok kezelése

Jogszabályban előírt irányítási és jelrendszer és az irányító igénybevételek feltételei

33.3.6. Anyagmozgatás, közlekedés szabályai **1 óra/1 óra**

Munkaterületeken helyzetváltoztatásokat hajt végre és betartja a közlekedés szabályait. Munkavégzés helyének kijelölése és biztosítása. Ellenőrzi a mozgatásra kerülő teher tervezett útvonalát és a teher elhelyezési helyét

33.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

33.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

33.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|----------|---------|--|
| | | egyéni | csoporth | osztály | |
| 1. | magyarázat | | x | | |
| 2. | bemutató | | x | | |
| 3. | megbeszélés | | x | | |
| 4. | szemléltetés | | x | | |
| 5. | gyakorlás | x | | | |
| 6. | vita | | | x | |

33.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|--|---|--------------|--------------|--|
| | | egyéni | csoporthatás | osztálykeret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | x | | | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | x | | | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | | x | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | x | | |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 6. | Gyakorlati munkavégzés körében | | | | |
| 6.2. | Műveletek gyakorlása | x | | | |
| 6.3. | Munkamegfigyelés adott szempontok alapján | | x | | |
| 7. | Üzemeltetési tevékenységek körében | | | | |
| 7.1. | Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján | | x | | |
| 7.2. | Feladattal vezetett szerkezetelemzés | | x | | |
| 7.3. | Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése | | x | | |
| 7.4. | Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről | | x | | |
| 9. | Szolgáltatási tevékenységek körében | | | | |
| 9.3. | Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett | x | | | |
| 9.4. | Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással | x | | | |

33.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

34. Targoncavezető speciális gyakorlata tantárgy

36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

34.1. A tantárgy tanításának célja

A résztvevő ismerje meg és sajátítsa el a gépi hajtású targonca főbb szerkezeti egységeinek felépítését, működését, ennek ismeretében szakszerűen végezze el a gép műszaki felülvizsgálatát, karbantartását, gépápolását és hajtson végre egyszerű, számára megengedett javítási és hibaelhárítási feladatokat. A targoncát rendeltetésének megfelelően és biztonságosan kezelje. A résztvevő ismerje és alkalmazza a munkájára vonatkozó biztonsági, munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi előírásokat. Tudjon elsősegélyt nyújtani, tüzet oltani és hulladékot, veszélyes hulladékot kezelni.

34.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

34.3. Témakörök

- 34.3.1. Targonca szerkezettana** **4 óra/4 óra**
Targoncák fajtái, rendszere, felépítése, műszakkezdés előtti biztonsági és üzemi ellenőrzések
- 34.3.2. Hulladék és veszélyes anyag kezelése** **2 óra/2 óra**
Veszélyes anyagok fogalma, csoportosítása
A résztvevő felméri és feleltetésének jelenti a veszélyforrásokat és az egészségre ártalmas tényezőket
- 34.3.3. Emelőgép-napló vezetése** **2 óra/2 óra**
A rendelkezésre álló dokumentumok (építési rajzok, technológiai tervek, gépkönyvek áttekintése. Az előírásoknak megfelelően vezeti az emelőgép-naplót
- 34.3.4. Targoncák szerelékei** **2 óra/2 óra**
Tehermozgatásra alkalmas szerelékot kiválaszt, ellenőriz és használ
- 34.3.5. Rakodástechnológia** **2 óra/2 óra**
Használja a rakatképző eszközöket, segédanyagokat, elsajátítja a teherrögzítés szabályait, egységakományok, ömlesztett anyagok kezelése
Jogszabályban előírt irányítási és jelrendszer és az irányító igénybevételenek feltételei
- 34.3.6. Anyagmozgatás, közlekedés szabályai** **2 óra/2 óra**
Munkaterületeken helyzetváltoztatásokat hajt végre és betartja a közlekedés szabályait. Munkavégzés helyének kijelölése és biztosítása. Ellenőrzi a mozgatásra kerülő teher tervezett útvonalát és a teher elhelyezési helyét
- 34.3.7. Sajátos munkabiztonsági ismeretek** **2 óra/2 óra**
Betartja a munkavédelmi előírásokat és a munkaterület rendjét
Használja az előírt egyéni és csoportos védőeszközöket
- 34.3.8. Targoncavezető gyakorlati feladatai** **20 óra/20 óra**
Targonca működtetése, targoncával munkavégzést hajt végre
Biztonságosan végrehajtja a teher emelését, mozgatását és lehelyezését

34.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

34.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

34.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

| Sorszám | Alkalmazott oktatási módszer neve | A tanulói tevékenység szervezeti kerete | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|-----------------------------------|---|----------|---------|--|
| | | egyéni | csoporth | osztály | |
| 1. | magyarázat | | x | | |
| 2. | bemutató | | x | | |
| 3. | megbeszélés | | x | | |
| 4. | szemléltetés | | x | | |
| 5. | gyakorlás | x | | | |
| 6. | vita | | | x | |

34.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
|---------|--|---|-----------------|---------------|--|
| | | egyéni | csoporth-bontás | osztály-keret | |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x | | | |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | x | | | |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | x | | | |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | | x | | |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | | x | | |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással | | x | | |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat | | x | | |
| 6. | Gyakorlati munkavégzés körében | | | | |
| 6.2. | Műveletek gyakorlása | x | | | |
| 6.3. | Munkamegfigyelés adott szempontok alapján | | x | | |
| 7. | Üzemeltetési tevékenységek körében | | | | |
| 7.1. | Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján | | x | | |

| | | | | | |
|------|---|---|---|--|--|
| 7.2. | Feladattal vezetett szerkezetelemzés | | x | | |
| 7.3. | Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése | | x | | |
| 7.4. | Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről | | x | | |
| 9. | Szolgáltatási tevékenységek körében | | | | |
| 9.3. | Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett | x | | | |
| 9.4. | Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással | x | | | |

34.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény. 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

ÖSSZEFÜGGŐ SZAKMAI GYAKORLAT

I. Öt évfolyamos oktatás közismereti képzéssel

10. évfolyamot követően 140 óra

11. évfolyamot követően 140 óra

Az összefüggő nyári gyakorlat egészére vonatkozik a meghatározott óraszám, amelynek keretében az összes felsorolt elemet kötelezően oktatni kell az óraszámok részletezése nélkül, a tanulók egyéni kompetenciafejlesztése érdekében.

A 10. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

Az összefüggő nyári gyakorlaton a szakképesítéshez kapcsolódó gyakorlati tevékenységeket folytat:

Alépitményi munkák:

- Földmunkák
- Alapozások
- Alépitményi szigetelések

Felépitményi munkák:

- Fügőleges teherhordó szerkezetek
- Fügőleges nem teherhordó szerkezetek
- Nyílászathidalók, boltövek
- Koszorúk, fődémek, boltozatok
- Lépcsők, lejtők
- Hő- és hangszigetelések, energiatudatos építés

Építőanyagok tulajdonságainak meghatározása

Természetes építőanyagok vizsgálata

Mesterséges építőanyagok vizsgálata

Rajzoló- és tervezőprogramok használata

Számítógéppel segített rajzolás

Egyszerű mérő és kitűző eszközök és használatuk

Vízszintes mérések

Magasságmérések

Épületek, építmények kitűzése

Épületek, építmények felmérése

A 11. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

Az összefüggő nyári gyakorlaton a szakképesítéshez kapcsolódó gyakorlati tevékenységeket folytat:

Alépitményi munkák:

- Földmunkák
- Alapozások
- Alépitményi szigetelések

Felépitményi munkák:

- Fügőleges teherhordó szerkezetek
- Fügőleges nem teherhordó szerkezetek
- Nyílászathidalók, boltövek
- Koszorúk, fődémek, boltozatok
- Lépcsők, lejtők

- Hő- és hangszigetelések, energiatudatos építés
- Építőanyagok tulajdonságainak meghatározása
- Természetes építőanyagok vizsgálata
- Mesterséges építőanyagok vizsgálata
- Rajzoló- és tervezőprogramok használata
- Számítógéppel segített rajzolás
- Egyszerű mérő és kitűző eszközök és használatuk
- Vízszintes mérések
- Magasságmérések
- Épületek, építmények kitűzése
- Épületek, építmények felmérése

II. Két évfolyamos oktatás közismereti képzés nélkül

1. évfolyamot követően 160 óra

Az 1. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

Az összefüggő nyári gyakorlaton a szakképesítéshez kapcsolódó gyakorlati tevékenységeket folytat:

Alépítményi munkák:

- Földmunkák
- Alapozások
- Alépítményi szigetelések

Felépítményi munkák:

- Független teherhordó szerkezetek
- Független nem teherhordó szerkezetek
- Nyílásáthidalók, boltövek
- Koszorúk, födémek, boltozatok
- Lépcsők, lejtők
- Hő- és hangszigetelések, energiatudatos építés

Építőanyagok tulajdonságainak meghatározása

Természetes építőanyagok vizsgálata

Mesterséges építőanyagok vizsgálata

Rajzoló- és tervezőprogramok használata

Számítógéppel segített rajzolás

Egyszerű mérő és kitűző eszközök és használatuk

Vízszintes mérések

Magasságmérések

Épületek, építmények kitűzése

Épületek, építmények felmérése”