**SZAKMAI TANTERVI ADAPTÁCIÓ**

**a**

**34 582 08**

**KŐMŰVES ÉS HIDEGBURKOLÓ**

**szakképesítés**

**speciális szakiskolában történő oktatásához**

**tanulásban akadályozottak (st) számára**

**I. A szakképzés jogi háttere**

A szakmai tantervi adaptáció

* 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 34 582 08 Kőműves és hidegburkoló szakképesítés szakmai és követelménymoduljait tartalmazó 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet,
* a szakképesítések kerettanterveit tartalmazó NGM rendelet

alapján készült.

**II. A szakképesítés alapadatai**

A szakképesítés azonosító száma: 34 582 08

A szakképesítés megnevezése: Kőműves és hidegburkoló

A szakmacsoport száma és megnevezése: 9. Építészet

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XVI. Építőipar

Elméleti képzési idő aránya: 30%

Gyakorlati képzési idő aránya: 70%

**III. A szakképzésbe történő belépés feltételei**

Iskolai előképzettség: alapfokú iskolai végzettség

vagy iskolai előképzettség hiányában

Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit kiadó rendelet 3. számú mellékletében a 9. Építészet szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: -

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

Az első szakképzési évfolyamot követően 70 óra; a második szakképzési évfolyamot követően 105 óra; a harmadik szakképzési évfolyamot követően 105 óra

**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 fogyatékossági típushoz kapcsolódó általános információk, javaslatok***

**Módszertani ajánlás a tanulásban akadályozott tanulók szakmai képzéséhez**

A módszertani ajánlás alkalmazható szegregált (speciális szakiskolai) vagy integrált (többségi szakképző intézményben vagy csoportban) szervezeti formában, valamint speciális elemeinek átvételével a felnőttképzés keretében is.

**A tanulási akadályozottság jellemzői**

A tanulási akadályozottság a tanulás minden területére kiterjed, hosszan tartó, végigkíséri a gyermeket egész iskolai pályafutása alatt. A tanulási képesség fejlődésében olyan átfogó zavar következik be, amely jelentősen akadályozza a gyermek tanulását. Gyógypedagógiai eszközökkel ezen az állapoton sokat lehet változtatni, és meg lehet előzni a tanulási akadályozottság további romlását. A tanulásban akadályozott gyermekek gyógypedagógiai segítségnyújtással a többségi iskolát is látogathatják. Ha azonban nem kapnak elég segítséget, akkor kudarc-kudarcra halmozódik, egyre jobban elfordulnak az iskolától, tanulási kedvük (motivációjuk) és önértékelésük rohamosan csökken, és ezzel életesélyeik is romlanak. Megfelelő segítséggel azonban ez elkerülhető és hozzá lehet őket segíteni az örömmel és figyelemmel végzett eredményes tanuláshoz. A segítség a fiatal egyéni fejlesztését és a tanulási környezet számára megfelelővé alakítását egyaránt jelenti.

Ha ennél pontosabban szeretnénk megfogalmazni a tanulási akadályozottságot, akkor az alábbi definícióhoz nyúlhatunk:

„A tanulásban akadályozottak csoportjába tartoznak azok a gyermekek, akik az idegrendszer biológiai és/vagy genetikai okokra visszavezethető gyengébb funkcióképességei, illetve kedvezőtlen környezeti hatások folytán tartós, átfogó tanulási nehézségeket, tanulási képességzavart mutatnak.” (Mesterházi, 1998, 54.) Tehát az idegrendszeri károsodás mellett és helyett ebben a definícióban megjelenik a szociális környezet igen erős hatása, amely a későbbi tanulási sikerességet meghatározóan befolyásolhatja.

A tanulási akadályozottság megállapítását a Tanulási Képességet Vizsgáló Szakértői és Rehabilitációs Bizottság szakemberei végzik komplex vizsgálatok alapján. Szakértői véleményben rögzítik a fogyatékosság tényét, megjelölve egyúttal a fejlesztés irányait.

A tanulási akadályozottság – ahogy már szó volt róla – elsősorban iskolai tanulási helyzetekben jelentkezik, összefüggésben az alapképességek eltérő, lelassult fejlődésével, melynek következményei sok esetben a középiskolás fiatal tanulási teljesítményében is megjelennek, ezért az oktatás során még ekkor is figyelemmel kell lenni rájuk. A problémák az érzékelés-észlelés (percepció), a kivitelezés-végrehajtás, a szocio-emocionális területeken, valamint a kommunikáció terén egyaránt jelentkezhetnek.

A társas kapcsolatokban, a szociális interakciókban jelentkező nehézségek a tanulásban akadályozott emberek esetében igen gyakoriak, még akkor is, ha az iskolát befejezve sikerül munkát találniuk, családot alapítaniuk. A szociális készségek fejlesztésének a hívei szerint a „mentális zavarok egy részét a szociális kompetencia hiánya okozza”. Ha ez így van, akkor jelentős eredményeket lehet elérni, ha figyelmünket a szociális készségek fejlesztésére fordítjuk, s energiát fektetünk bele mind a tanórákon, mind pedig azokon kívül.

**A szegregált és integrált szervezeti formák**

Szegregált intézményekben tanulnak olyan tanulásban akadályozott diákok, akik egyéni szükségleteik miatt nem képesek integrált oktatásban részt venni. Ezekben a gyógypedagógiai intézményekben megfelelő végzettségű szakemberek, gyógypedagógusok dolgoznak, valamint speciális tantervet alkalmaznak, mindezt kis létszámú osztályokban.

Integráció esetében a tanulásban akadályozott fiatalok és a nem tanulásban akadályozott fiatalok együtt vesznek részt a tanítási folyamatban, a szabadidős tevékenységekben. A tanulásban akadályozott gyermekek többségi iskolai nevelésének esetében az integráció feladata, hogy a számukra szükséges pedagógiai többletszolgáltatásokat az ép fejlődésű kortárscsoporton belül kapják meg.

Az integráció feltételei a következők (ezek természetesen a szegregált intézményekben is jelen vannak).

1. Objektív tényezők

Az objektív tényezők közé tartoznak a tanulásban akadályozott gyermek iskolai boldogulását segítő tárgyi feltételek.

* Az iskolának ki kell dolgoznia egy egységes, minden tanulóra kiterjedő, azonos tananyagot közvetítő **tanterv**et, eltérés mindössze a tanulóktól elvárt, az egyéni képességekhez illeszkedő követelmények szintjén jelentkezhet.
* A **kisebb osztálylétszámú osztály** kialakításakor figyelembe kell venni a fiatal tanulási akadályozottságát, így az osztályban 2 főnek számít, mert tanítása több figyelmet, megsegítést és speciális bánásmódot igényel.

1. Szubjektív tényezők

* A **befogadó pedagógus** szemlélete, módszerei, segítőkészsége, kreativitása, valamint a fogyatékosságról szóló ismeretei.
* A **szülők** támogatása, hozzáállása és aktivitása.
* A **gyógypedagógus** érzékenysége a probléma, illetve a gyermek iránt, felkészültsége, szakmai tudása, személyisége. A szakemberek közti kapcsolatrendszerben a leglényegesebb a pedagógus és a gyógypedagógus jó kapcsolata.
* A **társak és a környezet** elfogadása. A sikeres integráció, beilleszkedés és elfogadás a személyiség szempontjából nézve kétirányú. Múlik azon is, hogy a környezet, az osztálytársak mennyire elfogadóak, mennyire hajlandóak a viselkedésükön változtatni ahhoz, hogy a fogyatékos gyermeket olyannak fogadják el amilyen, és igyekezzenek egyenrangúként kezelni. De múlik a fogyatékos gyermek személyiségén is. Minél fiatalabb korban kerül sor az integrációra annál nagyobb eséllyel lesz sikeres.

Az integráció formái lehetnek:

* Lokális integráció:az integráció legegyszerűbb és viszonylag könnyen megvalósítható változata, amikor a sajátos nevelési igényű és a nem sajátos nevelési igényű tanulók között semmilyen kapcsolat nem áll fenn, mindössze az iskola épülete közös. A tanulásban akadályozott tanulók külön osztályokban, csoportokban tanulnak.
* Szociális integráció: ebben a formában már tudatosan szervezett az együttnevelés, a tanulásban akadályozott fiatalok a foglalkozásokon, a tanórákon kívüli időben találkoznak a többségi iskolába járó kortársaikkal.
* Funkcionális integráció: az integrációnak ezen formája is két szinten valósulhat meg. A sajátos nevelési igényű és a nem sajátos nevelési igényű tanulók csoportja egy épületben tanul, külön osztályban, azonban a két párhuzamos osztály órarendjét tudatosan úgy szervezik, hogy bizonyos óráik egybeessenek (pl. készségórák, bizonyos tanórák). Így a két csoport találkozása tervezett és rendszeres, az együtt eltöltött időnek van célja. A teljes integráció az integráció legmagasabb szintje, amikor együtt fejlesztik a gyermekeket, a tanulásban akadályozott gyermek a tanítási idő minden percét ép kortársaival tölti el.

Az integrációnak számos előnye lehet a tanulásban akadályozott fiatalok esetében. Kutatások igazolták, hogy fejlesztő környezetet jelent számukra ez a kortárs közösség, amely jelentheti azt, hogy tanulnak a többiektől, ingergazdag környezetben vannak, több ismerethez hozzájuthatnak, de akár azt is, hogy gyorsabb fejlődés tapasztalható náluk. A tanulók személyiségfejlődésében is pozitív változásokat hozhat, például: nő az önbizalmuk. Hosszabb távon sikeresebb lehet a társadalmi beilleszkedése azoknak a tanulóknak, akik integrált környezetben vettek részt az oktatás-nevelés folyamatában. Emellett barátságok alakulhatnak ki, valamint megtanulhatják a segítségkérést, illetve annak elfogadását is a fiatalok.

**Módszertani javaslatok**

A tananyag feldolgozása során alapvető szempontok:

1. az ismeret sokoldalú szemléltetése, elméleti ismeretek gyakorlati megerősítése,
2. az új ismeretek fokozatos, kisebb lépésekben történő közlése,
3. az ismeretek többszöri ismétlést, begyakorlást igénylő rögzítése,
4. az alapvető ismeretek folyamatos felidézése,
5. a hiányzó vagy nem megfelelő mélységű ismeretek időbeni pótlása,
6. az egyes tantárgyakban megjelenő azonos ismeretanyag összehangolása,
7. lényeges elemek, ok - okozati összefüggések kiemelése, megláttatása, rész - egész viszonyának bemutatása,
8. a tananyag feldolgozása során a vizsgakövetelményekben megfogalmazottakat hangsúlyosan kell kezelni.

A hatékony tantermi gyakorlat érdekében az alábbi tényezőket tekintjük lényegesnek:

1. Kooperatív tanulás: a kortársakkal való közös munka és a kooperatív tanulás hatékonyan fejlesztik a tanulók értelmi és szociális-érzelmi képességeit. A kooperatív tanulás minden tanulónak hasznára válik: az a tanuló, aki magyaráz a másiknak, jobban és hosszabb időre megjegyzi az információt, az pedig, akinek magyaráznak, az ismeretszintjének megfelelőbb információkat kap, hiszen társa felfogási képessége alig magasabb, mint az övé.

2. Együttműködésen alapuló problémamegoldás csökkentheti a zavaró magatartás mennyiségét és intenzitását a tanórák alatt. Fontos, hogy az osztály szabályait (házirendet) az egész osztály közreműködésével alakítsák ki, és hogy mindig jól látható helyen legyen elhelyezve az osztályteremben.

3. A heterogén csoportalkotás hozzájárulhat a tanulásban akadályozott tanulók és többségi társaik között növekvő szakadék csökkentéséhez, valamint elősegítheti a diákok és a tanárok pozitív hozzáállását a sajátos nevelési igényű tanulókhoz. A tudásszint szerinti csoportosítás a tanulásban akadályozott tanulók marginalizációjához vezethet.

4. A differenciálás létjogosultságát az indokolja, hogy a résztvevők alapvetően különböznek egymástól. Nem tarthatók azok a feltételezések, amelyek egy tényezőt tesznek felelőssé a gyerekek tanulási folyamatban való részvételének színvonaláért pl.: életkor, intelligencia, nyelvi fejlettség, apa foglalkozása stb. Helyette inkább több sajátosság együttes hatását kell feltételeznünk. Azt hogy melyek ezek, pontosan nem tudjuk. Mégis a következő sajátosságait érdemes a tanulóknak megismerni a differenciálás érdekében: továbbhaladáshoz szükséges előzetes, megalapozó tudás; aktivizálhatóság; önálló, egyéni munkavégzés terén való fejlettség; együttműködési képesség színvonala; társas helyzet jellemzői. Mindezeket figyelembe kell vennünk annak eldöntésekor, hogy közös tanulási vagy differenciált tanulási feltételeket biztosítunk tanulóink számára. A differenciálás módozatai a következő lehetnek:

* Differenciálás a segítségadásban: ha azonos tananyagot dolgozunk fel a tanulásban akadályozott fiatalok több segítséget igényelhetnek pl.: a feladat megismétlése a nekik megfelelő nyelvi szinten, a feladat kis lépésekre bontása, példa bemutatása, analógiák kihasználása, mintaadás stb.
* Differenciálás a feladatok szintjén: adhatunk kevesebb feladatot a lassúbb munkatempójú fiatalok részére, vagy éppen többet a gyorsabbaknak.
* Differenciálás a tevékenységek szintjén: használhatnak-e a gyerekek valamilyen eszközt vagy nem. Kötött vagy választható-e a tevékenység. A választási lehetőség biztosítása fokozhatja a gyerekek motivációját, felelősségérzetüket.
* Differenciálás a szociális keretek szintjén: a gyerekek tanulhatnak egyedül, párban, kiscsoportban (azonos vagy megosztott feladatokon) vagy akár rugalmas tanuló csoportokban.
* Differenciálás a tanulási stílus szerint: egyesek inkább vizuális típusúak, mások auditív vagy motoros beállítottságúak, de előfordulhat ezeknek a kombinációja is. Érdemes tájékozódni, hogy adott csoportban melyik dominál és annak megfelelően alakítani az ismeretközvetítést.
* Differenciálás a célok szintjén: mindezek függvényében irreális lehet azonos célok kitűzése.
* Differenciálás az értékelésben: ha a fentieknek megfelelően szervezzük az oktatást, akkor a szokásos iskolai értékelési módok (osztályzás, egyszavas minősítés) nehézkessé, szinte lehetetlenné válnak. A legalkalmasabb forma a leíró, szöveges értékelés lehet, amelynek feltételei is vannak. Az értékelés a konkrét teljesítményre vagy viselkedésre vonatkozik, sohasem címkéz. Tartalmában komplex, mind pozitív, mind negatív elemek megjelennek. A fejlődés előző fokához kell, hogy kapcsolódjék és a perspektíva következő fokát jelöli meg. Emellett a továbblépésre vonatkozóan konkrét javaslatokat fogalmaz meg, a címzettek számára differenciáltan és érthető módon.

5. Hatékony tanítás a munka megtervezését és következetes ellenőrzését, a teljesítmény mérését, értékelését és a magas követelményeket jelenti. A tanulásban akadályozott tanulók tekintetében ez a módszer az egyéni fejlesztési terv segítségével valósítható meg. Ennek a pedagógiai tevékenységnek a támogatására hozták létre az „Elektronikus Egyéni Fejlesztési Tervet”, az EEFT nevű programot (www.eeft.hu). A kialakított struktúra, sok száz oldalas szakmai támogató szöveg, és a tanulók sikereire, erősségeire építő egyéni fejlesztést támogató cselekvési tervek hasznos eszközök lehetnek.

6. Otthonos tanulókörzet rendszere: tanulók a tanítás ideje alatt egy kisszámú teremből álló tanulási környezetben maradnak, és mintegy csoportfeladatként csak néhány pedagógus biztosítja számukra az oktatást, majdnem minden tantárgy esetében. Különösen a tanulásban akadályozott tanulók számára fontos ez, hiszen erősíti bennük az érzést, hogy tartoznak valahová. Ez elősegíti az állandó környezet kialakítását, valamint a nem tudásszint szerint szervezett oktatás megvalósítását. Magyarországon is van erre kezdeményezés, például: Dobbantó program ([www.fszk.hu](http://www.fszk.hu/))

7. Alternatív tanulási stratégiák segíthetnek abban, hogy a diákok hogyan tanuljanak és hogyan oldjanak meg problémákat. Soha ne felejtsük le, hogy az, ami a tanulásban akadályozott tanulók javára szolgál, az a többségi tanulók számára is hasznos.

8. Az IKT-s eszközök használata jelentős szerepet kap a habilitációs, rehabilitációs és a tanórai célok megvalósításában és feladataiban. Az olyan oktatóprogramok, amelyek valamilyen információszerzési lehetőséget adnak – a multimédia segítségével –, nagyon alkalmasak arra, hogy a tanulásban akadályozott tanulók számára megkönnyítsék az adott tananyag megértését, elsajátítását. A látványos, változatos és érdekes oktatóprogramok segítenek a tervezésben, a rigid gondolkodás oldásában az olvasás megszerettetésében. A multimédiás elemek (hang, kép, animáció) képesek arra, hogy a fiatalok figyelmét hosszabb távon fenntartsák, az új ismeretanyagot megértsék, és az IKT-s eszközök segítségével az elsajátított tananyagról játékos formában győződjenek meg.

9. A befogadó értékelésnek jól körülhatárolható elemei vannak. (1) Azok a módszerek és stratégiák, amelyek segítségével világos képet kaphatunk az oktatás folyamatáról, a tanuló elért eredményeiről, és amelyek ugyanakkor arról is informálják a pedagógust, hogy a jövőben min kell változtatnia egyes tanulók vagy csoportok tanítása során. Ezek az elemek egyrészt segítik a reflektálást az adott időszak alatt elvégzett munkára, másrészt használható inputokat adnak a következő időszak tervezéséhez, a döntéshozatalhoz. (2) A befogadó értékelésben gyűjtött információ értéktöbbletet tartalmaz: nem egy adott pillanatról szóló „felvétel”, hanem figyelembe veszi az adott oktatási környezetet, beleértve az otthoni vagy egyéb környezeti tényezőket is, befolyásolja a gyerekek tanulását és magát a nevelési-oktatási folyamatot is. (3) Szerves része azoknak a tényezőknek az értékelése, amelyek hozzájárulnak a befogadás megteremtéséhez. (4) Jellemzője a tanuló, a tanárok, osztálytársak, szülők és mások bevonása az értékelésbe. (5) Tartalmaz olyan eljárásokat, amelyek más funkciókat is betölthetnek. Az iskoláknak aktívan kell támogatniuk az értékelés különféle megközelítéseinek kifejlesztését, amelyek egyben tükrözik a tanulók ugyancsak különféle tanulási módjait, és amelyek szintén különféle módon teszik lehetővé az értékeléshez szükséges tanulási tényanyag összegyűjtését. Ez persze azt feltételezi, hogy az iskolán belül a tanárok rugalmasan hozhatnak meg olyan döntéseket, mikor értékeljenek, mit értékeljenek és azt is, hogy a tanárok olyan módszerek alkalmazásához is hozzájutnak, amelyek egy adott tanuló által kedvelt értékelési eszközök.

**Befejezés**

A (speciális) szakiskolák feladata a munkába álláshoz és az életkezdéshez szükséges ismeretek átadása, illetve az, hogy készítsenek fel az Országos Képzési Jegyzékben szereplő szakképesítések körében szakmai vizsgára. Emellett biztosítaniuk kell a tanulásban akadályozott diákok pályaválasztásának segítését, munkába állásának előkészítését, valamint olyan képességek, készségek fejlesztését is, amelyek a tanulók későbbi, önálló életvezetésével kapcsolatosak.

**VI. Speciális szakiskolai óraterv OKJ szerinti szakképesítés oktatásához**

A szakképesítés képzésének heti és éves szakmai óraszámai:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | előkészítő évfolyam  heti óraszám  36 hét | 9. évfolyam  heti óraszám | 9. évfolyam  éves óraszám  36 héttel | 10. évfolyam  heti óraszám | 10. évfolyam  éves óraszám  36 héttel | 11. évfolyam  heti óraszám | 11. évfolyam  éves óraszám  36 héttel | 12. évfolyam  heti óraszám | 12. évfolyam  éves óraszám  32 héttel |
| Közismeret | 31,5 | 10,5 | 378 | 11,5 | 414 | 10,5 | 378 | 10,5 | 336 |
| Szakmai elmélet és gyakorlat együtt | **0** | **21** | **756+70** | **21** | **756+105** | **21** | **756+105** | **21** | **672** |
| Összesen | 31,5 | 31,5 | 1134+70 | 32,5 | 1170+105 | 31,5 | 1134+105 | 31,5 | 1008 |
| 8-10% szabad sáv  (közismereti rész) | 3,5 | 2 | 72 | 1,5 | 54 | 1,5 | 54 | 1,5 | 48 |
| 8-10% szabad sáv  (szakmai rész) | 0 | 1,5 | 54 | 2 | 72 | 2 | 72 | 2 | 64 |
| Mindösszesen  (teljes képzés ideje) | 35 | 35 | 1260+70 | 36 | 1296+105 | 35 | 1260+105 | 35 | 1120 |

A szakképesítés oktatására fordítható idő **3482** óra (756+70+756+105+756+105+672+54+72+72+64) nyári összefüggő gyakorlattal és szakmai szabadsávval együtt.

1. számú táblázat

**A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma**

**évfolyamonként szabadsáv nélkül**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Szakmai követelmény-modulok** | **Tantárgyak** | **Heti óraszám** | | | | | | | | | | |
| **9. évfolyam** | | | **10. évfolyam** | | | **11. évfolyam** | | | **12. évfolyam** | |
| **e** | **gy** | **ögy** | **e** | **gy** | **ögy** | **e** | **gy** | **ögy** | **e** | **gy** |
| 11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság | Munkahelyi egészség és biztonság | 0,5 |  | 70 |  |  | 105 |  |  | 105 |  |  |
| 11499-12 Foglalkoztatás II. | Foglalkoztatás II. |  |  |  |  |  |  | 0,5 |  |
| 11497-12  Foglalkoztatás I. | Foglalkoztatás I. |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 10101-12  Építőipari közös tevékenység | Építőipari alapismeretek | 1 |  | 2 |  |  |  | 0,5 |  |
| Építőipari alapismeretek gyakorlat |  | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 10275-12  Falazás, vakolás | Falazás, vakolás | 2,5 |  | 1 |  |  |  |  |  |
| Falazatok, vakolatok készítésének gyakorlata |  | 7 |  | 4 |  |  |  |  |
| 10274-12  Beton és vasbeton szerkezetek | Beton és vasbeton szerkezetek |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| Beton és vasbeton készítés gyakorlata |  |  |  |  |  | 5 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10277-12 Szigetelések | Víz-, hő- és hangszigetelés | 2 |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 3 |  |
| Szigetelések készítésének gyakorlata |  | 7 |  | 5 |  |  |  | 6 |
| 10276-12 Hidegburkolási feladatok | Hidegburkolási ismeretek |  |  | 2 |  | 2 |  |  |  |
| Burkolatok készítésének gyakorlata |  |  |  | 5 |  | 5 |  |  |
| 10278-12  Vegyes kőműves feladatok | Vegyes kőműves feladatok |  |  |  |  | 2 |  | 3 |  |
| Vegyes kőműves feladatok gyakorlat |  |  |  |  |  | 5 |  | 6 |
|  | | 6 | 15 | 7 | 14 | 6 | 15 | 9 | 12 |
| Összes heti/ögy óraszám | | 21 | | 70 | 21 | | 105 | 21 | | 105 | 21 | |

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

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 óraszáma**

**évfolyamonként**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Szakmai követelménymodul** | **Tantárgyak/**témakörök | **Óraszám** | | | | | | | | | | | | | | | **Összesen** |
| **9. évfolyam** | | | | **10. évfolyam** | | | | **11. évfolyam** | | | | | **12. évfolyam** | |
| **e** | | **gy** | **ögy** | **e** | **gy** | | **ögy** | **e** | **gy** | | **ögy** | | **e** | **gy** |
| 11500-12  Munkahelyi egészség és biztonság | **Munkahelyi egészség és biztonság** | **18** | |  | **70** |  |  | | **105** |  |  | | **105** | |  |  | **18** |
| Munkavédelmi alapismeretek | *4* | |  |  |  | |  |  | |  |  | *4* |
| Munkahelyek kialakítása | *4* | |  |  |  | |  |  | |  |  | *4* |
| Munkavégzés személyi feltételei | *2* | |  |  |  | |  |  | |  |  | *2* |
| Munkaeszközök biztonsága | *2* | |  |  |  | |  |  | |  |  | *2* |
| Munkakörnyezeti hatások | *2* | |  |  |  | |  |  | |  |  | *2* |
| Munkavédelmi jogi ismeretek | *4* | |  |  |  | |  |  | |  |  | *4* |
| 11499-12Foglalkoztatás II. | **Foglalkoztatás II.** |  | |  |  |  | |  |  | | **16** |  | **16** |
| Munkajogi alapismeretek |  | |  |  |  | |  |  | | *4* |  | *4* |
| Munkaviszony létesítése |  | |  |  |  | |  |  | | *4* |  | *4* |
| Álláskeresés |  | |  |  |  | |  |  | | *4* |  | *4* |
| Munkanélküliség |  | |  |  |  | |  |  | | *4* |  | *4* |
| 11497-12  Foglalkoztatás I. | **Foglalkoztatás I.** |  | |  |  |  | |  |  | | **64** |  | **64** |
| Nyelvtani rendszerzés 1 |  | |  |  |  | |  |  | | *10* |  | *10* |
| Nyelvtani rendszerzés 2 |  |  | |  |  |  |  | |  | |  |  | *10* | |  | *10* |
| Nyelvi készségfejlesztés |  |  | |  |  |  | |  | *24* | |  | *24* |
| Munkavállalói szókincs |  |  | |  |  |  | |  | *20* | |  | *20* |
| 10101-12  Építőipari közös tevékenység | **Építőipari alapismeretek** | **36** |  | | **72** |  |  | |  | **16** | |  | **124** |
| Szakmai munka- és balesetvédelem |  |  | | *36* |  |  | |  |  | |  | *36* |
| Építési alapismeretek | *36* |  | | *36* |  |  | |  |  | |  | *72* |
| Munkajogi és vállalkozási ismeretek |  |  | |  |  |  | |  | *16* | |  | *16* |
| **Építőipari alapismeretek gyakorlat** |  | **36** | |  |  |  | |  |  | |  | **36** |
| Építési alapismeretek |  | *12* | |  |  |  | |  |  | |  | *12* |
| Műszaki rajz |  | *12* | |  |  |  | |  |  | |  | *12* |
| Épületfizika |  | *12* | |  |  |  | |  |  | |  | *12* |
| 10275-12  Falazás, vakolás | **Falazás, vakolás** | **90** |  | | **36** |  |  | |  |  | |  | **126** |
| Mérés, tervezés | *30* |  | | *12* |  |  | |  |  | |  | *42* |
| Anyagismeret, anyagszükséglet | *30* |  | | *6* |  |  | |  |  | |  | *36* |
| Falszerkezet és vakolás készítés elmélete | *30* |  | | *18* |  |  | |  |  | |  | *48* |
| **Falazatok, vakolatok készítésének gyakorlata** |  | **252** | |  | **144** |  | |  |  | |  | **396** |
| Mérés, tervezés gyakorlata |  | *36* | |  | *36* |  | |  |  | |  | *72* |
| Falszerkezet készítése |  | *108* | |  | *72* |  | |  |  | |  | *180* |
| Vakolási gyakorlat |  | *108* | |  | *36* |  | |  |  | |  | *144* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10274-12  Beton és vasbeton szerkezetek | **Beton és vasbeton szerkezetek** |  |  |  |  |  |  | **72** |  |  |  |  | **72** |
| Anyag és eszközismeret |  |  |  |  | *18* |  |  |  | *18* |
| Zsaluzatok, állványzatok |  |  |  |  | *36* |  |  |  | *36* |
| Betonszerkezetek |  |  |  |  | *18* |  |  |  | *18* |
| **Beton és vasbeton készítés gyakorlata** |  |  |  |  |  | **180** |  |  | **180** |
| Zsaluzatok, állványzatok készítése |  |  |  |  |  | *72* |  |  | *72* |
| Vasalások készítése |  |  |  |  |  | *72* |  |  | *72* |
| Betonozási munkálatok |  |  |  |  |  | *36* |  |  | *36* |
| 10277-12  Szigetelések | **Víz-, hő- és hangszigetelés** | **72** |  | **72** |  |  |  | **96** |  | **240** |
| Vízszigetelés | *36* |  | *36* |  |  |  | *36* |  | *108* |
| Hőszigetelés | *18* |  | *18* |  |  |  | *36* |  | *72* |
| Hangszigetelés | *18* |  | *18* |  |  |  | *18* |  | *54* |
| **Szigetelések készítésének gyakorlata** |  | **252** |  | **180** |  |  |  | **192** | **624** |
| Vízszigetelés készítése |  | *108* |  | *72* |  |  |  | *72* | *252* |
| Hőszigetelés készítése |  | *108* |  | *72* |  |  |  | *72* | *252* |
| Hangszigetelés készítése |  | *36* |  | *36* |  |  |  | *48* | *120* |
| 10276-12 Hidegburkolási feladatok | **Hidegburkolási ismeretek** |  |  | **72** |  | **72** |  |  |  | **144** |
| Anyagismeret |  |  | *36* |  | *24* |  |  |  | *60* |
| Felület előkészítés |  |  | *18* |  | *24* |  |  |  | *42* |
| Burkolási technológiák |  |  | *18* |  | *24* |  |  |  | *42* |
| **Burkolatok készítésének gyakorlata** |  |  |  | **180** |  | **180** |  |  | **360** |
| Beltéri burkolatok készítése |  |  |  | *72* |  | *72* |  |  | *144* |
| Kültéri burkolatok készítése |  |  |  | *72* |  | *72* |  |  | *144* |
| Térburkolatok készítése |  |  |  | *36* |  | *36* |  |  | *72* |
| 10278-12  Vegyes kőműves feladatok | **Vegyes kőműves feladatok** |  |  |  |  | **72** |  | **96** |  | **168** |
| Mérési és kitűzési ismeretek |  |  |  |  | *24* |  | *18* |  | *42* |
| Nyílászáró szerkezetek |  |  |  |  | *24* |  | *36* |  | *60* |
| Bontás és átalakítás |  |  |  |  | *24* |  | *36* |  | *60* |
| **Vegyes kőműves feladatok gyakorlat** |  |  |  |  |  | **180** |  | **192** | **372** |
| Mérési, kitűzési feladatok |  |  |  |  |  | *36* |  | *48* | *84* |
| Nyílászárók beépítése |  |  |  |  |  | *72* |  | *72* | *144* |
| Bontási és átalakítási munkálatok |  |  |  |  |  | *72* |  | *72* | *144* |
| Összes éves elméleti/gyakorlati óraszám: | | **216** | **540** | **252** | **504** | **216** | **540** | **288** | **384** | **2940** |
| Összes éves/ögy óraszám: | | **756** | | **70** | **756** | | **105** | **756** | | **105** | **672** | | **3220** |
| Elméleti óraszámok/aránya | | **972 / 30,19%** | | | | | | | | | | | |
| Gyakorlati óraszámok/aránya | | **2248 / 69,81%** | | | | | | | | | | | |

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**

**11500-12 azonosító számú**

**Munkahelyi egészség és biztonság**

**megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 11500-12 azonosító számú Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11500-12  Munkahelyi egészség és biztonság | Munkahelyi egészség és biztonság | | | | | |
| Munkavédelmi alapismeretek | Munkahelyek kialakítása | Munkavégzés személyi feltételei | Munkaeszközök biztonsága | Munkakörnyezeti hatások | Munkavédelmi jogi ismeretek |
| FELADATOK | | | | | | |
| Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jelentőségét | x |  |  |  |  |  |
| Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket |  | x |  |  |  |  |
| Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket |  |  | x |  |  |  |
| Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket |  |  |  | x |  |  |
| A munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában |  | x | x | x | x | x |
| SZAKMAI ISMERETEK | | | | | | |
| A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték | x |  |  |  |  |  |
| A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei | x |  |  |  |  | x |
| A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása | x |  |  |  |  | x |
| Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai |  | x |  |  |  |  |
| A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei |  |  | x |  |  |  |
| Munkaeszközök a munkahelyeken |  |  |  | x |  |  |
| Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken |  |  |  |  |  | x |
| Munkavédelmi szakemberek és feladataik a munkahelyeken |  |  |  |  |  | x |
| A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselet |  |  |  |  |  | x |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | | | | | | |
| Információforrások kezelése |  | x |  | x | x |  |
| Biztonsági szín- és alakjelek |  | x |  |  |  |  |
| Olvasott szakmai szöveg megértése | x | x | x | x | x | x |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | | | | | |
| Felelősségtudat |  |  | x |  | x | x |
| Szabálykövetés | x |  |  |  |  | x |
| Döntésképesség |  |  |  |  | x |  |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | | | | | |
| Visszacsatolási készség | x |  |  |  | x |  |
| Irányíthatóság |  |  | x |  | x |  |
| Irányítási készség |  |  | x |  | x |  |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK | | | | | | |
| Rendszerező képesség | x |  |  |  | x | x |
| Körültekintés, elővigyázatosság |  | x |  |  | x |  |
| Helyzetfelismerés |  | x |  | x | x |  |

1. **Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy** **18** **óra**
   1. **A tantárgy tanításának célja**

A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavállalói magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása.

Nincsen előtanulmányi követelmény.

* 1. **Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**
  2. **Témakörök**

**1.3.1. Munkavédelmi alapismeretek *4 óra***

A munkahelyi egészség és biztonság jelentősége

Történeti áttekintés. 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

A munkavédelem fogalomrendszere, források

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII törvény fogalom meghatározásai.

**1.3.2. Munkahelyek kialakítása *4 óra***

Munkahelyek kialakításának általános szabályai

A létesítés általános követelményei, a hatásos védelem módjai, prioritások.

Szociális létesítmények

Öltözőhelyiségek, pihenőhelyek, tisztálkodó- és mellékhelyiségek biztosítása, megfelelősége.

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, helyiségek padlózata, ajtók és kapuk, lépcsők, veszélyes területek, akadálymentes közlekedés, jelölések.

Alapvető feladatok a tűzmegelőzés érdekében

Tűzmegelőzés, 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.

Termékfelelősség, forgalomba hozatal kritériumai.

Anyagmozgatás

Anyagmozgatás a munkahelyeken. Kézi és gépi anyagmozgatás fajtái. A kézi anyagmozgatás szabályai, hátsérülések megelőzése

Raktározás

Áruk fajtái, raktározás típusai

Munkahelyi rend és hulladékkezelés

Jelzések, feliratok, biztonsági szín-és alakjelek. Hulladékgazdálkodás, környezetvédelem célja, eszközei.

**1.3.3. Munkavégzés személyi feltételei *2 óra***

A munkavégzés személyi feltételei: jogszerű foglalkoztatás, munkaköri alkalmasság orvosi vizsgálata, foglalkoztatási tilalmak, szakmai ismeretek, munkavédelmi ismeretek

A munkavégzés alapvető szervezési feltételei: egyedül végzett munka tilalma, irányítás szükségessége. Egyéni védőeszközök juttatásának szabályai.

**1.3.4.** **Munkaeszközök biztonsága *2 óra***

Munkaeszközök halmazai

Szerszám, készülék, gép, berendezés fogalom meghatározása.

Munkaeszközök dokumentációi

Munkaeszköz üzembe helyezésének, használatba vételének dokumentációs követelményei és a munkaeszközre (mint termékre) meghatározott EK-megfelelőségi nyilatkozat, valamint a megfelelőséget tanúsító egyéb dokumentumok.

Munkaeszközök veszélyessége, eljárások

Biztonságtechnika alapelvei, veszélyforrások típusai, megbízhatóság, meghibásodás, biztonság. A biztonságtechnika jellemzői, kialakítás követelményei. Veszélyes munkaeszközök, üzembe helyezési eljárás.

Munkaeszközök üzemeltetésének, használatának feltételei

Feltétlenül és feltételesen ható biztonságtechnika, konstrukciós, üzemviteli és emberi tényezők szerepe. Általános üzemeltetési követelmények. Kezelőelemek, védőberendezések kialakítása, a biztonságos működés ellenőrzése, ergonómiai követelmények.

**1.3.5. Munkakörnyezeti hatások *2 óra***

Veszélyforrások, veszélyek a munkahelyeken (pl. zaj, rezgés, veszélyes anyagok és keverékek, stressz)

Fizikai, biológiai és kémiai hatások a dolgozókra, főbb veszélyforrások valamint a veszélyforrások felismerésének módszerei és a védekezés a lehetőségei.

A stressz, munkahelyi stressz fogalma és az ellene való védekezés jelentősége a munkahelyen.

A kockázat fogalma, felmérése és kezelése

A kockázatok azonosításának, értékelésének és kezelésének célja az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeinek biztosításában, a munkahelyi balesetek és foglalkozási megbetegedések megelőzésben. A munkavállalók részvételének jelentősége

**1.3.6. Munkavédelmi jogi ismeretek *4 óra***

A munkavédelem szabályrendszere, jogok és kötelezettségek

Az Alaptörvényben biztosított jogok az egészséget, biztonságot és méltóságot tiszteletben tartó munkafeltételekhez, a testi és lelki egészségének megőrzéséhez. A Munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvényben meghatározottak szerint a munkavédelem alapvető szabályai, a követelmények normarendszere és az érintett szereplők (állam, munkáltatók, munkavállalók) főbb feladatai. A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény, illetve a Kormány, illetve az ágazati miniszterek rendeleteinek szabályozási területei a további részletes követelményekről. A szabványok, illetve a munkáltatók helyi előírásainak szerepe.

Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken

A munkáltatók alapvető feladatai az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkakörülmények biztosítása érdekében. Tervezés, létesítés, üzemeltetés. Munkavállalók feladatai a munkavégzés során.

Munkavédelmi szakemberek feladatai a munkahelyeken

Munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenység keretében ellátandó feladatok. Foglalkozás-egészségügyi feladatok

Balesetek és foglalkozási megbetegedések

Balesetek és munkabalesetek valamint a foglalkozási megbetegedések fogalma. Feladatok munkabaleset esetén. A kivizsgálás, mint a megelőzés eszköze

Munkavédelmi érdekképviselet a munkahelyen

A munkavállalók munkavédelmi érdekképviseletének jelentősége és lehetőségei. A választott képviselők szerepe, feladatai, jogai.

* 1. ***A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)***

*Tanterem*

* 1. ***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** |
| 1.1 | magyarázat |  |  | x | Szakkönyvek, munkavédelmi tárgyú jogszabályok |
| 1.2. | megbeszélés |  | x |  | Munkabaleset, foglalkozási megbetegedés elemzése |
| 1.3. | szemléltetés |  |  | x | Oktatófilmek (pl. NAPO) |
| 1.4. | házi feladat | x |  |  |  |
| 1.5. | teszt | x |  |  |  |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sor-szám** | **Tanulói tevékenységforma** | **Tanulói tevékenység szervezési kerete**  **(differenciálási módok)** | | | **Alkalmazandó eszközök és felszerelések** |
| **Egyéni** | **Csoport-**  **bontás** | **Osztály-**  **keret** |
| **1.** | **Információ feldolgozó tevékenységek** |  |  |  |  |
| 1.1. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel |  |  | x |  |
| **2.** | **Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok** |  |  |  |  |
| 2.1. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x | x |  | A tanult (vagy egy választott) szakma szabályainak veszélyei, ártalmai |

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

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

**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 a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 11499-12  Foglalkoztatás II. | Foglalkoztatás II. | | | |
| Munkajogi alapismeretek | Munkaviszony létesítése | Álláskeresés | Munkanélküliség |
| FELADATOK | | | | |
| Munkaviszonyt létesít | x | 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 | x |  |  |
| Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák | x | x |  |  |
| Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka) | x | 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 | x |  |  |
| A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei |  |  | x | x |
| A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás) |  |  | x | x |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | | | | |
| Köznyelvi olvasott szöveg megértése | x | x | x | x |
| Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban | x | x | x | x |
| Elemi szintű számítógéphasználat | x | x | x | x |
| Információforrások kezelése | x | x | x | x |
| Köznyelvi beszédkészség | x | x | x | x |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | | | |
| Önfejlesztés | x | x | x | x |
| Szervezőkészség |  |  | x | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | | | |
| Kapcsolatteremtő készség |  | x | x | x |
| Határozottság | x | x | x | x |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK | | | | |
| Logikus gondolkodás | x | x | x | x |
| Információgyűjtés | x | x | x | x |

1. **Foglalkoztatás II. tantárgy 16 óra**
   1. **A tantárgy tanításának célja**

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

* 1. **Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

-

* 1. **Témakörök** 
     1. **Munkajogi alapismeretek *4 óra***

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen 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. **Munkaviszony létesítése *4 óra***

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet 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. **Álláskeresés *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. **Munkanélküliség *4 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.

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

Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.

Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás 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, béralapú 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, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

* 1. ***A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)***

*Tanterem*

* 1. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)***
     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** |
| 1.1 | magyarázat | x |  |  |  |
| 1.2. | megbeszélés |  | x |  |  |
| 1.3. | vita |  | x |  |  |
| 1.4. | szemléltetés |  |  | x |  |
| 1.5. | szerepjáték |  | x |  |  |
| 1.6. | házi feladat |  |  | x |  |

* + 1. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sor-szám** | **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. | Leírás készítése |  | x |  |  |
| 2.2. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre |  | x |  |  |
| 2.3. | Tesztfeladat megoldása |  | x |  |  |

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

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

**A**

**11497-12 azonosító számú**

**Foglalkoztatás I.**

**megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 11497-12 azonosító számú, Foglalkoztatás I. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 11497-12  Foglalkoztatás I. | Foglalkoztatás I. | | | |
| Nyelvtani rendszerezés I. | Nyelvtani rendszerezés II. | Nyelvi készségfejlesztés | Munkavállalói szókincs |
| FELADATOK | | | | |
| Idegen nyelven: |  |  |  |  |
| bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással) | x | x | x | x |
| egyszerű alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt | x | x | x | x |
| idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez |  |  |  | x |
| SZAKMAI ISMERETEK | | | | |
| Idegen nyelven: |  |  |  |  |
| közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok |  |  |  | x |
| a munkakör alapkifejezései |  |  |  | x |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | | | | |
| Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven | x |  |  | x |
| Szakmai párbeszédben elhangzó idegen nyelven feltett egyszerű kérdések megértése, illetve azokra való reagálás egyszerű mondatokban | x | x | x | x |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | | | |
| Fejlődőképesség, önfejlesztés |  | x | x |  |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | | | |
| Nyelvi magabiztosság | x | x | x |  |
| Kapcsolatteremtő készség |  | x | x |  |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK | | | | |
| Információgyűjtés |  | x | x |  |
| Analitikus gondolkodás |  |  | x |  |

**3. Foglalkoztatás I. tantárgy 64 óra**

* 1. **A tantárgy tanításának célja**

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok képesek legyenek személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni idegen nyelven. Továbbá egyszerű alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölteni. Illetve cél, hogy a tanuló idegen nyelvű szakmai irányítás mellett képes legyen eredményesen végezni a munkáját.

Cél, hogy a rendelkezésre álló 64 tanóra egység keretén belül egyrészt egy alapvető nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve a mondatszerkesztési eljárásokhoz kapcsolódóan. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 4 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

* 1. **Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak:**

Idegen nyelvek

* 1. **Témakörök**
     + 1. **Nyelvtani rendszerzés 1 *10 óra***

A 10 óra alatt a tanulók átismétlik a 3 alapvető idősíkra (jelen, múlt, jövő) vonatkozó igeidőket, illetve begyakorolják azokat, hogy a munkavállaláshoz kapcsolódóan az állásinterjú során ne okozzon gondot sem a múltra, sem a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó egyszerű mondatokban történő válaszok megfogalmazása. A témakör elsajátítása révén a diák alkalmassá válik a munkavégzés során az elvégezendő, illetve elvégzett feladathoz kapcsolódó a munkaadó által idegen nyelven feltett egyszerű, az elvégezendő munka elért eredményére, illetve a jövőbeli feladatokra vonatkozó kérdések megértse, valamint a helyes igeidő használattal ezekre egyszerű mondatokban is képes lesz reagálni.

A célként megfogalmazott idegen nyelvi magabiztosság csak az alapvető igeidők helyes és pontos használata révén fog megvalósulni.

* + - 1. **Nyelvtani rendszerezés 2 *10 óra***

A témakör tananyagaként megfogalmazott nyelvtani egységek – a tagadás, a jelen idejű feltételes mód, illetve a segédigék (képesség, lehetőség, szükségesség) - használata révén a diák képes lesz egzaktabb módon idegen nyelven bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. Egyszerű mondatokban meg tudja fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva az a 3 alapvető igeidő, a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés, a szórend alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is egyszerű tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során.

* + - 1. **Nyelvi készségfejlesztés  *24 óra***

**/**Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve/

A 24 órás nyelvi készségfejlesztő blokk célja, hogy rendszerezze a diák idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. Az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 4 alapvető társalgási témakörön keresztül valósul meg. 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
* étkezés, szállás

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

* + - 1. **Munkavállalói szókincs *20 óra***

**/**Munkavállalással kapcsolatos alapvető szakszókincs elsajátítása**/**

A 20 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 44 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák egyszerű mondatokban, megfelelő nyelvi tartalmi koherenciával tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. A témakör tananyagának elsajátítása révén alkalmas lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését. 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.

* 1. ***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.*

* 1. ***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.*

**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** | **csoport** | **osztály** |
| 1.1 | magyarázat |  |  | x |  |
| 1.2. | megbeszélés |  |  | x |  |
| 1.3. | szemléltetés |  |  | x |  |
| 1.4. | kooperatív tanulás |  | x |  |  |
| 1.5. | szerepjáték |  | x |  |  |
| 1.6. | házi feladat | x |  |  |  |
| 1.7. | digitális alapú feladatmegoldás | x |  |  |  |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sor-szám** | **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 feladattal vezetett rendszerezése | x |  |  |  |
| **2.** | **Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok** |  |  |  |  |
| 2.1. | Levélírás | x |  |  |  |
| 2.2. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | x |  |  |  |
| **3.** | **Komplex információk körében** |  |  |  |  |
| 3.1. | Elemzés készítése tapasztalatokról |  |  | x |  |
| **4.** | **Csoportos munkaformák körében** |  |  |  |  |
| 4.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás |  |  | x |  |
| 4.2. | Csoportos helyzetgyakorlat |  |  | x |  |

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

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

**A**

**10101-12 azonosító számú**

**Építőipari közös tevékenység**

**megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 10101-12 azonosító számú, Építőipari közös tevékenység megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10101-12  Építőipari közös tevékenység | Építőipari alapismeretek | | | Építőipari alapismeretek gyakorlat | | |
| Szakmai munka- és balesetvédelem | Építési alapismeretek | Munkajogi és vállalkozási ismeretek | Építési alapismeretek | Műszaki rajz | Épületfizika |
| FELADATOK | | | | | | |
| Ellenőrzi a munkavégzés feltételeit, helyszíni méréseket végez | x | x |  | x |  | x |
| Értelmezi a rendelkezésre álló műszaki dokumentáció tartalmát és használja az építészeti alapfogalmakat munkája során |  | x |  | x | x | x |
| Felvonul a megfelelő eszközökkel a munkaterületre | x | x |  | x |  | x |
| Betartja az építési technológiai folyamatok sorrendiségét | x | x |  | x | x |  |
| Biztosítja az anyagok, eszközök szakszerű tárolását és figyelemmel kíséri a munkájához szükséges anyagok folyamatos utánpótlását | x | x |  | x |  |  |
| Ellenőrzi a felhasználásra kerülő anyagokat, biztosítja azok szakszerű felhasználását |  | x |  | x |  | x |
| Gondoskodik a munkaterület folyamatos tisztántartásáról | x | x |  | x |  |  |
| Átadja a munkát a munkáltatójának, levonul a munkaterületről |  | x | x | x |  |  |
| Alkalmazza és értelmezi a műszaki ábrázolás módszereit, értelmezi az építőipari rajzokat |  |  |  |  | x | x |
| Alkalmazza a különböző szerkezetek jelölését, értelmezi a szerkezetek térbeli helyzetét |  | x |  | x | x | x |
| Értelmezi a különböző szintű dokumentációk tartalmát, és a gyakorlatban hasznosítja azokat |  | x |  | x | x | x |
| Betartja és betartatja a munkavédelmi, biztonságtechnikai, tűz- és környezetvédelmi előírásokat | x |  | x |  |  | x |
| Betartja, betartatja a foglalkozás-egészségügyi előírásokat | x |  | x |  |  |  |
| Baleset, illetve veszélyhelyzet esetén munkakörének megfelelően intézkedik, elsősegélyt nyújt | x |  | x |  |  |  |
| Használja a kivitelezési munkák végrehajtásához szükséges munkavédelmi eszközöket | x | x |  | x |  |  |
| Biztosítja az anyagok, eszközök szakszerű, biztonságos mozgatását, használatát | x | x |  | x |  |  |
| Gondoskodik a munkavédelmi eszközök használhatóságáról | x |  | x | x |  |  |
| Elvégzi a munkaterület kockázat elemzését, értékelését | x |  | x | x |  |  |
| Munkavégzésre alkalmas állapotban jelenik meg a munkavégzés helyszínén | x |  | x |  |  |  |
| Betartja és betartatja a Munka Törvénykönyve alapelveit, területi és személyi hatályát |  |  | x |  |  |  |
| Munkaszerződést köt, betartja és betartatja a szerződésben foglaltakat |  |  | x |  |  |  |
| Betartja és betartatja a munkavállalói és a munkáltatói jogokat és kötelezettségeket |  |  | x |  |  |  |
| Betartja és betartatja a munkaviszony megszüntetésére, megszűnésére vonatkozó szabályokat |  |  | x |  |  |  |
| Alkalmazza a norma időre, norma rendszerre vonatkozó előírásokat |  | x | x | x |  |  |
| Szakmai ajánlatot készít és ad |  | x | x | x |  | x |
| SZAKMAI ISMERETEK | | | | | | |
| Munka megkezdésének és végzésének feltételei | x | x | x |  |  | x |
| Az anyagszállítás és tárolás általános szabályai | x | x |  | x |  |  |
| A méréshez, kitűzéshez szükséges eszközök |  | x |  | x |  |  |
| A kivitelezési munka technológia sorrendje és összefüggései | x | x |  | x | x | x |
| Kiviteli tervek tartalma |  | x |  | x | x | x |
| Építési dokumentációk értelmezése |  | x |  | x | x | x |
| Munkabiztonsági és balesetvédelmi előírások | x |  | x |  |  | x |
| Elsősegélynyújtás | x |  |  | x |  |  |
| Egyéni védőfelszerelések, védőruhák | x |  |  | x |  | x |
| Tűzvédelem | x |  |  | x |  | x |
| Környezetvédelem, veszélyes hulladékok | x | x |  | x |  | x |
| Szállítás, anyagmozgatás | x | x |  | x |  | x |
| Építőipari gépek munkavédelmi előírásai | x |  |  |  |  | x |
| Építőipari anyagok tulajdonságai és felhasználási területük | x | x |  | x |  | x |
| A Munka Törvénykönyve alapvető szabályai |  |  | x |  |  |  |
| A munkavállalás alapfeltételei |  |  | x |  |  |  |
| Munkaszerződés kötés |  |  | x |  |  |  |
| Munkaadó, munkavállaló jogai és kötelezettségei |  |  | x |  |  |  |
| Tételes költségvetési kiírás felépítése |  | x | x |  |  |  |
| Vállalkozás fogalma és szerepe a gazdasági életben |  |  | x |  |  |  |
| Vállalkozási formák |  |  | x |  |  |  |
| Vállalkozás általános felépítése, és működtetésének feltételei |  |  | x |  |  |  |
| Vállalkozásokról szóló jogszabályok |  |  | x |  |  |  |
| Munkanapló vezetés |  | x |  | x |  |  |
| A norma idő |  | x |  | x |  |  |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | | | | | | |
| Építészeti jelképek értelmezése |  | x |  | x | x | x |
| Kiviteli tervrajz olvasása, értelmezése |  | x |  | x | x | x |
| Egyéni és kollektív munkavédelmi eszközök használata | x | x | x | x |  |  |
| Információforrások kezelése |  | x | x | x |  | x |
| Szakmai számolási készség |  | x |  | x | x | x |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | | | | | |
| Pontosság | x | x | x |  | x | x |
| Térlátás |  | x |  | x | x | x |
| Felelősségtudat | x | x | x | x | x | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | | | | | |
| Segítőkészség | x | x | x |  |  | x |
| Konszenzus készség |  | x | x | x |  | x |
| Határozottság | x | x | x | x | x | x |
| MÓDSZER KOMPETENCIÁK | | | | | | |
| Rendszerező képesség | x | x | x | x | x | x |
| Problémamegoldás, hibaelhárítás | x | x | x | x | x | x |

**4. Építőipari alapismeretek tantárgy 124 óra**

**4.1. A tantárgy tanításának célja**

Az adott feladat munkavédelmi szempontból való átgondolása, a helyes munkaeszközök kiválasztására, a megfelelő munkakörnyezet megteremtése, a biztonságos munkafolyamatok megtervezése a tűz- és környezetvédelmi előírások figyelembe vételével.

A figyelmetlenségből eredő sérülések, balesetek és egészségkárosodás megelőzése, illetve a véletlen balesetekből eredő károk minimalizálása.

Az építészeti alapfogalmak megismertetése és azok megfelelő alkalmazása. Különféle építési technológiák és módszerek, valamint építési alapanyagok, kivitelezési eszközök és szerszámok megismertetése. Kivitelezési munkafolyamatok megismertetése. Tervezési folyamatok ismerete, tervdokumentációk és műszaki rajzok értelmezése.

A jogok és kötelezettségek megismerése munkaadói és munkavállalói oldalról. Az önálló vállalkozási tevékenység elindításához szükséges munkaügyi és pénzügyi feltételek megismerése, figyelembe véve a mindenkori munkaerőpiaci információkat.

**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. Szakmai munka- és balesetvédelem *36 óra***

Munkavédelmi törvény.

Munkaegészségügyi előírások.

Tűzvédelmi előírások az építőiparban.

Munkavégzés tárgyi és személyi feltételei.

Munkavédelmi eszközök és használatuk.

Építési terület minimális munkavédelmi és szociális előírásai.

Környezetvédelem, veszélyes hulladékok.

Építőipari kivitelezési biztonságtechnikai előírások.

Építési tevékenység emberre gyakorolt káros hatásai (por, zaj, rezgés, időjárás, vegyi anyagok, gépek stb.), kockázatelemzés, értékelés ismertetése.

Foglalkozási ártalmak.

Balesetvédelmi előírások gépek és szerszámok esetében.

Szállítási, közlekedési és anyagmozgatási előírások.

Elsősegélynyújtás.

Teendők a baleset helyszínén.

A baleseti helyszín biztosítása.

Vérkeringés, légzés vizsgálata.

Heimlich-féle műfogás.

Rautek-féle műfogás.

Elsősegélynyújtás vérzések esetén.

Sebellátás.

Hajszáleres vérzés.

Visszeres vérzés.

Ütőeres vérzés.

Belső vérzések és veszélyei.

Mérgezések: gyógyszermérgezés, szénmonoxid (CO) mérgezés, metilalkohol-mérgezés.

Csontok, ízületek sérülései: rándulás, ficam, törés.

Fektetési módok.

Idegen test szemben, orrban, fülben.

Elsősegélynyújtó feladata veszélyes anyagok okozta sérülések esetén.

Elsősegélynyújtó feladatai villamos áram okozta sérülések esetén.

**4.3.2. Építési alapismeretek *72 óra***

A kivitelezés fogalma.

Az építőipari szakmák tevékenységi köre.

Tevékenységek kapcsolata a megvalósítás folyamatában, szakmák sorrendisége.

Az építési munkák csoportosítása.

Kivitelezési munkák dokumentumai, műszaki tervek - építési engedély, bontási engedély, kivitelezési terv, használatbavételi engedély, fennmaradási engedély, tervrajzok, műszaki leírás, költségvetés, építési szerződés, építési napló.

Építési, beruházási folyamat résztvevői, feladataik és jogkörük, szakmai kommunikáció.

Munkahelyi kapcsolattartás – az építésvezető és a műszaki ellenőr feladata, jogköre.

Az építési folyamat előkészítő munkái.

Az építési helyszín berendezésének elemei, vonatkozó előírások – gépek, raktárak, szociális ellátás létesítményei, építésirányítás helységei, elektromos hálózat, vízhálózat, csatorna, vízelvezetés, ideiglenes utak, közlekedés útvonalak kialakítása.

Szállítás eszközei közúton és építési területen.

Építési technológiák, építési módok ismertetése.

Munkaterület átadás-átvétel, teljesítés igazolása, levonulás dokumentálása.

Az építőipar feladata.

Az építőipar felosztása.

Települési infrastruktúra.

Épületek, építmények csoportosítása rendeltetés szerint, jellemzőik.

Lakóépületek kialakítása, elhelyezése, tájolása.

Lakóépületek fajtái.

Lakóépületek helyiségei, azok rendeltetése és sajátosságai.

Épületszerkezetek.

Az építőipari alapanyagok felépítése, szerkezete, tulajdonságai.

Kivitelezési eszközök és szerszámok.

**4.3.3. Munkajogi és vállalkozási ismeretek *16 óra***

A magyar jogrendszer.

Munkajogi szabályozás.

Önálló munkavégzés és a „függő” munka közötti alapvető különbség.

Alapvető törvények a munkajogviszonyban:

* Munka Törvénykönyve (1992. évi XXII. tv.) Mt.
* Közalkalmazottak jogállásáról szóló törvény (1992. évi XXXIII. tv.) Kjt.
* Köztisztviselők jogállásáról szóló törvény (1992. évi XXIII. tv.) Ktv.

Személyes jog.

Együttműködési kötelezettség.

Érvénytelenségnek fajtái:

* semmisség
* megtámadhatóság
* részleges érvénytelenség.

Mit jelent az elévülés, milyen szabályok vonatkoznak az elévülésre.

Mikor nyugszik, ill. mikor szakad meg az elévülés.

Munkahelyi szervezetek.

Munkaviszony létesítése.

Munkaszerződés kötése.

A munkáltató jogai és kötelességei:

Munkáltató jogai:

* irányítási jog
* munka feletti felügyelet jog
* fegyelmezési jog
* vagyoni jellegű jog
* személyzeti jogok.

A munkáltató kötelességei:

* munka díjazásának kötelessége
* foglalkoztatási kötelesség
* ún. gondoskodási kötelesség.

Munkavállaló jogai:

* kollektív jogai
* koalíciós szabadságjogok
* részvételi jogok
* bármikor szakszervezet szervezhető
* munkavédelmi képviselő választható 50 fő munkavállaló fölött kötelező.

Munkavállaló kötelezettségei:

* munkavállaló rendelkezésre állási személyes kötelesség
* rendelkezésre állás helye
* rendelkezésre állás ideje
* munkavégzési kötelesség
* egyéb ún. magatartási kötelesség
* titoktartási kötelesség
* a munkáltató szervezeti rendjébe való beilleszkedés kötelessége
* oltalmi kötelezettség.

Munkabér, pótlékok, munkaidő, pihenőidő, szabadság.

Munkaviszony megszüntetésének szabályai, vonatkozó előírásai.

A vállalkozás fogalma és alapfunkciója.

Tulajdoni forma alapján lehet:

* magán
* állami
* önkormányzati
* szövetkezeti
* egyéb közösségi
* illetve vegyes tulajdonú vállalkozás.

Szervezeti felépítése szerint lehet: egyéni- vagy társas vállalkozás.

Egyéni vállalkozás:

* devizabelföldi fogalma
* cselekvőképesség fogalma
* foglalkozástól, közügyektől, eltiltott fogalma
* egyéb feltételek tisztázása
* vállalkozás indítása 2010. január 1 után
* főállású egyéni vállalkozó.

Társas vállalkozások:

* gazdasági társaságok (Kkt., Bt., Kft., Rt., közös vállalat, és az egyesülés).
* szövetkezetek
* közhasznú társaságok
* szabadalmi ügyvivői társaság
* ügyvédi munkaközösség
* oktatói munkaközösség.

Tevékenység típusok szempontjából lehetnek:

* ipari
* kereskedelmi
* mezőgazdasági
* közlekedési-, pénzintézeti
* személyi szolgáltatást nyújtó vállalkozásokat.

Nagyságrend tekintetében:

* mikro
* kis-, közepes
* nagy-vállalkozás.

Vállalkozás finanszírozása (saját tőke, hitel).

Pénzforgalom lebonyolítása (pénztár, bankszámla).

Vállalkozás gazdálkodása (bevétel, kiadás, nyereség, veszteség).

Vállalkozás megszűnése, csődeljárás, felszámolási eljárás.

**4.4. *A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)***

-

**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 (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)** |
| **egyéni** | **csoport** | **osztály** |
| 1.1 | magyarázat |  |  | x | - |
| 1.2. | kiselőadás |  |  | x | - |
| 1.3. | megbeszélés |  | x |  | - |
| 1.4. | szemléltetés |  |  | x | - |
| 1.5. | projekt |  | x |  | - |
| 1.6. | házi feladat |  |  | x | - |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sor-szám** | **Tanulói tevékenységforma** | **Tanulói tevékenység szervezési kerete**  **(differenciálási módok)** | | | **Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)** |
| **Egyéni** | **Csoport-**  **bontás** | **Osztály-**  **keret** |
| **1.** | **Információ feldolgozó tevékenységek** |  |  |  |  |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x |  |  | - |
| 1.2. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel |  |  | x | - |
| 1.3. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel |  |  | x | - |
| 1.4. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása |  |  | x | - |
| 1.5. | Információk önálló rendszerezése |  |  | x | - |
| 1.6. | Információk feladattal vezetett rendszerezése |  |  | x | - |
| **2.** | **Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok** |  |  |  |  |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése |  | x |  | - |
| 2.2. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre |  |  | x | - |
| 2.3. | Tesztfeladat megoldása |  |  | x | - |
| 2.4. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel |  | x |  | - |
| **3.** | **Csoportos munkaformák körében** |  |  |  |  |
| 3.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás |  | x |  | - |
| 3.2. | Csoportos versenyjáték |  | x |  | - |

**4.6. A tantárgy értékelésének módja**

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

**5. Építőipari alapismeretek gyakorlat tantárgy 36 óra**

**5.1. A tantárgy tanításának célja**

A tanulók sajátítsák el a következő ismereteket: az építészeti alapfogalmak megismertetése és azok gyakorlati alkalmazása. Különféle építési technológiák és módszerek, valamint építési alapanyagok, kivitelezési eszközök és szerszámok megismertetése, azok megfelelő használata. Kivitelezési munkálatok előkészítése. Tervezési folyamatok ismerete, tervdokumentációk és műszaki rajzok értelmezése.

Az egyes szakterületek munkafolyamataihoz kapcsolódó víz-, hő- és hangszigetelési munkák anyagainak, technológiáinak elméleti és gyakorlati megismerése. Talajnedvesség és talajpára elleni szigetelés készítéséhez szükséges ismeretek elsajátítása. Hőtechnikai, akusztikai és hidrotechnikai tulajdonságok ismerete. Szigetelő anyagok, szigetelési munkák eszközeinek és gépeinek megfelelő használata.

Az épületek energetikai, hőtechnikai, elektromos és akusztikai feltételeinek ismerete.

**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. Építési alapismeretek  *12 óra***

Építészeti alapfogalmak értelmezése, gyakorlati alkalmazása.

Alapvető építési és kivitelezési technológiák alkalmazása.

Építési alapanyagok szakszerű használata.

Építési alapanyagok tárolására vonatkozó előírások.

Építési anyagok csoportosítása.

Szerszámok, eszközök ismertetése.

Eszközök és szerszámok megfelelő használata.

A kivitelezési munkafolyamatok résztvevői.

Kivitelezési munkafolyamatok sorrendisége, szervezés jelentősége.

Szervezési munkafolyamatok lebonyolítása.

Engedélyeztetések dokumentációinak ügyintézése..

Kivitelezési munkálatok megkezdése, a munkafolyamatok nyomon követése, ellenőrzése, lebonyolítása.

Építési helyszínek ismerete, sajátosságai.

**5.3.2. Műszaki rajz *12 óra***

A rajzolás alapjai.

Vonalgyakorlatok, szabványírás.

A szabvány fogalma, a rajzi szabványok.

Építőipari szabványok.

A megfelelő méretarányok ismerete.

Méretarányok átváltása.

Szerkesztési gyakorlatok.

Ábrázolási módok.

Vetületi ábrázolások.

Axonometrikus ábrázolások.

Az építészeti rajzokon használt tervi jelölések értelmezése, gyakorlati jelentősége a kivitelezés során.

Anyagjelölések ismertetése, részletrajzon való felismerése.

Az építészeti rajz formai követelményei.

Építészeti rajzok megismerése, értelmezése.

Engedélyezési és kiviteli terv szerepe a megvalósítás folyamatában.

Kiviteli tervrajz olvasása, értelmezése.

Műszaki rajz készítése megadott szempontok alapján.

**5.3.3. Épületfizika *12 óra***

Épület-szerkezettani alapismeretek alkalmazása.

Statikai alapismeretek gyakorlati alkalmazása.

Hőterhelési korlátok.

Páraterhelés.

Akusztika alapjai, hangszigetelési ismeretek.

Épületgépészeti és energetikai ismeretek.

Elektromos szakipar alapjai.

Hidrotechnikai tulajdonságok.

Szerkezeteket károsító nedvesség előfordulási formái.

Vízszigetelő anyagok fajtái, felhasználási gyakorlata.

Talajpára, talajnedvesség elleni szigetelés anyagai, szigetelési módok bemutatása.

Szigetelő anyagok fektetése, toldása.

Szigetelések kivitelezése során keletkezett hulladékok tárolása, kezelése.

Szigetelési hibák korrigálása.

Kapcsolódó tervekben méretmegadási módok gyakorlati alkalmazása.

Szigetelések anyagjelölése a terveken.

Anyagszükséglet meghatározása tervdokumentáció alapján.

Épületeket érő hő és hanghatások.

Hőtechnikai ismeretek.

Hővezetés.

Hősugárzás.

Hőáramlás.

Hőátbocsátási tényező.

Hőtágulás.

Tűzállóság.

Hőtechnikai jellemzők.

Akusztikai alapfogalmak.

Hőhíd épületszerkezetekre gyakorolt hatása.

Hő- és hangszigetelő anyagokkal szemben támasztott követelmények.

Hő- és hangszigetelés alapanyagai, fajtái, jellemzői.

Hő- és hangszigetelési technológiák gyakorlati alkalmazása.

Utólagos hő- és hangszigetelése készítése.

Hő- és hangszigetelés jelölése tervrajzokon, részletrajzokon..

Hő- és hangszigetelések készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások betartása.

**5.4. *A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)***

-

**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 (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)** |
| **egyéni** | **csoport** | **osztály** |
| 1.1 | magyarázat |  |  | x | - |
| 1.2. | kiselőadás |  |  | x | - |
| 1.3. | megbeszélés |  | x |  | - |
| 1.4. | szemléltetés |  |  | x | - |
| 1.5. | házi feladat | x | x | x | - |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sor-szám** | **Tanulói tevékenységforma** | **Tanulói tevékenység szervezési kerete**  **(differenciálási módok)** | | | **Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)** |
| **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 | - |
| 1.5. | Információk önálló rendszerezése | x |  |  | - |
| 1.6. | Információk feladattal vezetett rendszerezése |  | x |  | - |
| **2.** | **Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok** |  |  |  |  |
| 2.1. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | x |  |  | - |
| 2.2. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban |  | x |  | - |
| 2.3. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban |  | x |  | - |
| **3.** | **Képi információk körében** |  |  |  |  |
| 3.1. | Kiviteli és engedélyezési tervdokumentáció értelmezése |  | x |  | - |

**5.6. A tantárgy értékelésének módja**

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

**A**

**10275-12 azonosító számú**

**Falazás, vakolás**

**megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 10275-12 azonosító számú, Falazás, vakolás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10275-12  Falazás, vakolás | | Falazás, vakolás | | | Falazatok, vakolatok készítésének gyakorlata | | |
| Mérés, tervezés | Anyagismeret, anyagszükséglet | Falszerkezet és vakolás készítés elmélete | Mérés, tervezés gyakorlata | Falszerkezet készítése | Vakolási gyakorlat |
| FELADATOK | | | | | | | |
| Falazási munkát végez, falazati rendszereket alkalmaz | | x | x | x | x | x |  |
| Falazóelemeket darabol, falsíkot ellenőriz | |  |  | x |  |  |  |
| Falazatot soronként vízszintesen ellenőriz | |  |  | x |  |  |  |
| Habarcsot terít, telíti a hézagokat | |  |  | x |  | x |  |
| Falat, pillért, oszlopot készít, falazott boltövet, boltozatot készít | |  | x | x | x | x |  |
| Rabicot készít függőleges és vízszintes felületen | |  |  |  |  | x | x |
| Hagyományos vakolatot készít belső fal- és mennyezet felületen | |  |  |  |  | x | x |
| Felületet előkészít, alapvakolatot, simító vakolatot készít | |  |  |  |  | x | x |
| Hagyományos külső homlokzatvakolatot készít | |  |  |  |  | x | x |
| Gépi vakolatot készít belső fal, mennyezet és külső homlokzati felületen | |  |  |  |  | x | x |
| Díszítő vakolást készít | |  |  |  |  | x | x |
| Dörzsölt, kapart, szórt vakolatot készít | |  |  |  |  | x | x |
| Falazott (kő és tégla) homlokzatburkolatot készít | |  |  |  |  |  | x |
| Egyszerű falazó- és vakolóállványt épít, ellenőriz, bont | |  |  | x |  |  |  |
| A tartóelemeket és a tartozékokat tisztítja | |  |  | x |  | x | x |
| Az állványanyagot fajtánként deponálja | |  |  | x |  | x | x |
| A falazás és vakolás elkészítéséhez szükséges anyagigényt meghatározza |  |  | x | x |  | x |
| Alkalmazza a munkakörre vonatkozó szakmai és munkavédelmi szabályokat |  |  | x |  | x | x |
| SZAKMAI KOMPETENCIÁK | | | | | | |
| Kitűző eszközök, kitűzési módok | x |  | x |  |  | x |
| Mérő és jelölő eszközök | x |  | x |  |  | x |
| Zsinórállvány készítés | x |  | x |  |  |  |
| Építőanyagok fajtái, felhasználásuk |  | x | x | x | x | x |
| Falazó, vakoló anyagok tulajdonságai, egymásra hatása |  | x | x |  | x | x |
| Anyagjelölés, tervjelek, szerkezetek jelölése, méretmegadás |  |  |  | x |  |  |
| Szabványok |  |  | x | x |  |  |
| Szerkezeti alapismeretek |  |  | x | x |  | x |
| Statikai ismeretek |  |  | x |  |  |  |
| Téglakötések típusai, alkalmazási területe |  |  | x | x |  |  |
| Falazati rendszerek típusai |  | x | x | x |  |  |
| Falfelületek, a felületminőségi követelményei |  |  | x |  |  | x |
| Kézi és gépi vakolás technológiája |  |  |  |  | x | x |
| Homlokzati díszítővakolás technológiái | x |  |  |  | x | x |
| Vakolat típusok készítése |  |  |  |  | x | x |
| Habarcs fajták keverése |  |  |  |  | x | x |
| Vakolatok utókezelése |  |  |  |  | x | x |
| Megszilárdult vakolat javításának módszerei |  |  |  |  |  | x |
| A faanyagok tulajdonságai, hibái, betegségei, ipari felhasználású fafajok, faanyagok | x |  | x |  |  |  |
| Állványépítés, állványfajták, állványszerkezetek, feljárók |  | x | x |  |  | x |
| Kötések, kapcsolások, tartók |  |  |  |  |  | x |
| Kézi szerszámok, célszerszámok |  |  | x |  |  | x |
| Fűrészek, fűrészgépek |  |  |  |  | x |  |
| Fafelület megmunkáló és emelőgépek |  |  |  |  | x |  |
| Hasító és forgácsoló gépek |  |  |  |  | x |  |
| Szerelő és bontó kéziszerszámok |  |  |  | x |  |  |
| Anyag-előkészítés gépei |  |  | x |  | x | x |
| Emelőgépek |  |  |  | x |  |  |
| Energiabiztosítás |  |  |  |  | x |  |
| Hatósági előírások |  |  |  | x |  |  |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | | | | | | |
| Kitűző eszközök és mérőműszerek használata, szintjelek értelmezése | x |  | x |  |  | x |
| Építész és tartószerkezeti műszaki tervek és kapcsolódó műszaki leírások olvasása, értelmezése |  |  |  | x |  |  |
| Kézi szerszámok és kisgépek használata |  |  | x |  |  |  |
| Építészeti műszaki rajzról vázlat készítése |  |  |  | x |  |  |
| Mennyiségérzék |  |  |  | x |  | x |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | | | | | |
| Pontosság |  |  |  | x |  | x |
| Szervezőkészség |  |  |  |  |  | x |
| Mozgáskoordináció |  |  |  |  |  | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | | | | | |
| Irányítási készség | x |  |  | x |  |  |
| Irányíthatóság |  |  | x |  |  | x |
| Határozottság |  | x |  |  |  | x |
| MÓDSZER KOMPETENCIÁK | | | | | | |
| Módszeres munkavégzés | x |  | x |  |  | x |
| Gyakorlatias feladatértelmezés |  |  | x | x |  | x |
| Körültekintés, elővigyázatosság |  |  | x |  |  | x |

**6. Falazás, vakolás tantárgy 126 óra**

**6.1. A tantárgy tanításának célja**

Megismertetni a tanulókkal a falszerkezetek anyagait, falszerkezetek és falazati rendszerek kivitelezési technológiájára vonatkozó előírásokat, műszaki rajzi jelöléseket.

Átfogó, komplex ismeretek elsajátítása a falazó és vakoló habarcsok összetételéről, készítésének technológiáiról, valamint felhasználási területeikről. Műszaki tervdokumentáció alapján falazási és vakolási munkák elvégzéséhez szükséges anyagok mennyiségének meghatározása. Célszerszámok megfelelő használata, munkavédelmi előírások betartása.

**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. Mérés, tervezés *42 óra***

Műszaki rajzi szabványok.

Alkalmazott vonalvastagságok, vonalfajták.

A méretarányok elméleti elsajátítása, konvertálása.

A méretmegadás elemei, módja, jelölése.

Ütemezés.

Épületek kitűzése.

Kitűzési alapismeretek.

A kitűzés eszközei, mérő és jelölő eszközök.

Vízszintes mérés elmélete és eszközei, műszeres mérés.

Magasságmérés, szintezés, a szintezés kiindulási pontjának felvétele.

Zsinórállvány készítése.

Falszerkezetek helyének meghatározása, kitűzése, függőleges vetítése.

Nyílászáró szerkezetek helyének megadása, kitűzése.

Tervdokumentáció értelmezése, tervjelek értelmezése, használata a kivitelezésben

Szerkezetek megjelenítése, értelmezése, jelölése, átvitele a gyakorlatba.

Falszerkezetek készítésének anyagigénye, anyagrendelés, mennyiségi egységek meghatározása.

Szükséges anyagnormák ismerete.

Szükséges időnormák ismerete, időterv készítés, a kivitelezési munkaidő meghatározása.

Munkavégzéshez szükséges eszközök, gépek, munkaerő felmérésének ismerete.

Anyagmennyiség számításának ismerete tervdokumentáció alapján.

Felmérés helyszínen.

Árajánlat készítése tervdokumentáció alapján.

**6.3.2. Anyagismeret, anyagszükséglet *36 óra***

Építési kötőanyagok fajtái, jellemzői:

Hidraulikus kötőanyagok

Cement

Cement gyártása

Cement jellemzői, jelölései

Nem hidraulikus kötőanyagok

Építési mész előállítása, jellemzői

Mészfajták, jelölésük

Építési gipsz jellemzői, felhasználása

Falazó habarcsok jellemzői, összetétele

Vakoló habarcsok, jellemzői, összetétele

Habarcsok készítésének menete, keverése:

Kézi keverés

Gépi keverés

Szárazhabarcsok anyagai

Különböző falazati rendszerekhez tartozó habarcsok jellemzői

Vakolat típusok készítésére vonatkozó előírások

Vakolási sík, különböző felületek előkészítése

Építőanyagok, falazó anyagok gyártási technológiájának fejlődése, korszerűsítésének okai

Természetes falazóelemek anyagai

Kőfalazatok jellemzői:

Időállóság

Környezeti hatások

Szilárdság

Hőszigetelő képesség

Kő falazatok anyagai, építőkövek

Vályog előnyös és hátrányos tulajdonságai

Mesterséges falazóelemek fajtái

Építési kerámiák jellemzői

Építési kerámia falazó anyagok előállítási folyamata

Építési kerámiák gyártási és minőségi hibái

Falazóelemek vizsgálata

Tégla falazatok anyagi jellemzői

Vázkerámia rendszerek ismertetése

Pórusbeton falazó elemek ismertetése

Mészhomoktégla falazóelemek jellemzői

Egyszemcsés könnyűbeton falazóelemek

Zsaluzóelemek

Polisztirol zsaluzóelemek rendszeri jellemzői, méretei

Falazati rendszerek típusai, korszerű falazati rendszerek ismertetése

Falazó anyagok tulajdonságai, egymásra hatása

Falazatok, falazó anyagok hibái

**6.3.3. Falszerkezet és vakolás készítés elmélete *48 óra***

Falszerkezetek fogalma

Falszerkezetek osztályozása:

Térelhatároló falak

Térosztó falak

Teherhordó falak

Nem teherhordó falak

Falszerkezetekkel szemben támasztott követelmények

Szilárdsági követelmények

Nedvességvédelmi követelmények

Zajvédelmi követelmények

Hő- és páratechnikai követelmények

Tűzvédelmi követelmények

Szerkezeti alapismeretek

Falszerkezetek kivitelezése, falazási munkálatok ismertetése

Falazás általános szabályai

Falidom kötések különböző falazóelemek esetén

Különböző falszerkezetek készítésének technológiai előírásai:

Pincefalak, lábazati falak

Felmenő falak

Pillérek, oszlopok

Tűzfalak, oromfalak

Attika falak, mellvédfalak, térdfalak

Válaszfalak, merevítő falak, támfalak

Vázkitöltő falak

Kerítésfalak

Kémények:

Falazott kémények

Korszerű kéményrendszerek

Kémények hibái, felújításuk

Falszerkezetek hibái, javítása

Falazott boltövek készítésének szabályai

Falazott boltozatok készítésére vonatkozó előírások

Falfelületek felületminőségi követelményei

Falazási munkák eszközei, gépei

Anyag- előkészítés gépei

Téglavágó- és daraboló gépek

Falszerkezetek készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások

Vakolás alapműveletei

Belső és külső vakolatok

Kézi vakolás technológiája

Gépi vakolás technológiája

Mennyezetvakolás különböző felületeken

Oldalfalvakolás alapanyagai, előkészítése

Homlokzatvakolatok anyagai, jellemzői

Homlokzati díszítő vakolás technikái

Korszerű vakolatok

Vakolatok utókezelése

Vakolási hibák

Megszilárdult vakolat javításának módszerei

Anyag-előkészítés gépei

Építési segédszerkezetek, állványok, munkaállványok

Anyagszükséglet meghatározása tervdokumentáció alapján

Vakolás szerszámai, gépei

Munkavédelmi előírások

**6.4. *A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)***

-

**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 (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)** |
| **egyéni** | **csoport** | **osztály** |
| 1.1 | magyarázat |  |  | x | - |
| 1.2. | kiselőadás |  |  | x | - |
| 1.3. | megbeszélés |  | x |  | - |
| 1.4. | szemléltetés |  |  | x | - |
| 1.5. | projekt |  | x |  | - |
| 1.6. | házi feladat |  |  | x | - |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sor-szám** | **Tanulói tevékenységforma** | **Tanulói tevékenység szervezési kerete**  **(differenciálási módok)** | | | **Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)** |
| **Egyéni** | **Csoport-**  **bontás** | **Osztály-**  **keret** |
| **1.** | **Információ feldolgozó tevékenységek** |  |  |  |  |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x |  |  | - |
| 1.2. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel |  |  | x | - |
| 1.3. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel |  |  | x | - |
| 1.4. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása |  |  | x | - |
| 1.5. | Információk önálló rendszerezése |  |  | x | - |
| 1.6. | Információk feladattal vezetett rendszerezése |  |  | x | - |
| **2.** | **Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok** |  |  |  |  |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése |  | x |  | - |
| 2.2. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre |  |  | x | - |
| 2.3. | Tesztfeladat megoldása |  |  | x | - |
| 2.4. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel |  | x |  | - |
| **3.** | **Csoportos munkaformák körében** |  |  |  |  |
| 3.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás |  | x |  | - |
| 3.2. | Csoportos versenyjáték |  | x |  | - |

**6.6. A tantárgy értékelésének módja**

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

**7. Falazatok, vakolatok készítésének gyakorlata tantárgy** **396 óra**

**7.1. A tantárgy tanításának célja**

A tantárgy oktatásának alapvető célja, hogy elősegítse a tanuló önálló munkavégzését. Gyakorlottan, magabiztosan legyen képes kivitelezni a rábízott feladatot, fel tudja mérni a helyszínt. Legyen rutinja a szükséges eljárás kiválasztásában, kivitelezésében. Tanulja meg a felelősségteljes, pontos munkavégzést. Legyen képes a szükséges dokumentációk kitöltésére.

**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. Mérés, tervezés gyakorlata *72 óra***

Műszaki rajzi szabványok értelmezésének gyakorlása.

Alkalmazott vonalvastagságok, vonalfajták felismerése.

A méretarányok gyakorlati elsajátítása, konvertálása.

Munkák, munkafolyamatok tervezése, ütemezés.

Épületek kitűzése a gyakorlatban.

A kitűzés eszközeinek használata,

Vízszintes mérés gyakorlása, eszközeinek tanulmányozása, műszeres mérés gyakorlata.

Magasságmérés, szintezés, a szintezés kiindulási pontjának felvétele.

Zsinórállvány készítése a gyakorlatban.

Falszerkezetek helyének meghatározása, kitűzése, függőleges vetítése a tervek szerint.

Nyílászáró szerkezetek helyének megadása, kitűzése.

Tervdokumentáció értelmezése, tervjelek értelmezése, használata a gyakorlat során.

Falszerkezetek készítésének anyagigénye, anyagrendelés, mennyiségi egységek meghatározása a tervek alapján a gyakorlatban.

Szükséges anyagnormák alkalmazása a kivitelezésben.

Szükséges időnormák ismerete, technológiai szünetek biztosítása a kivitelezési munkaidő meghatározása.

Munkavégzéshez szükséges eszközök, gépek biztonsági előírásai, használata a gyakorlatban.

Árajánlat készítése tervdokumentáció alapján.

**7.3.2. Falszerkezet készítése *180 óra***

Falszerkezetek kivitelezése, falazási munkálatok gyakorlása.

Falazás általános szabályainak alkalmazása.

Téglakötések készítése különböző falazóelemek esetén.

Teherhordó falak kivitelezése a gyakorlatban.

Nem teherhordó falak építése a gyakorlatban.

Hagyományos építési technológiák alkalmazása a kivitelezés során

Korszerű falazati rendszerek technológiájának alkalmazása a gyakorlatban.

Falszerkezetek építése:

Pincefalak, lábazati falak

Felmenő falak

Pillérek, oszlopok

Tűzfalak, oromfalak

Attikafalak, mellvédfalak, térdfalak

Válaszfalak

Merevítőfalak

Támfalak

Vázkitöltő falak

Kerítésfalak

Kémények:

Falazott kémények

Korszerű kéményrendszerek

Kémények hibái, felújításuk a gyakorlatban

Falszerkezetek hibái, javítása a gyakorlatban

Falazott boltövek készítése, falazott boltozatok készítése

Falazás eszközeinek, gépeinek használata

Falszerkezetek, falazott szerkezetek készítéséhez állványzat építése

Falszerkezetek, és falazott szerkezetek készítéséhez anyagszükséglet számolása

Anyag-előkészítés gépeinek használata

Téglavágó- és daraboló gépek használata

Falazott boltozatok készítésére vonatkozó előírások alkalmazása a gyakorlatban

Falszerkezetek, falazott szerkezetek készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások betartása

**7.3.3. Vakolási gyakorlat *144 óra***

Vakolás alapműveletei

Habarcsok vakolatok anyagainak ismerete, alkalmazása

Habarcsok, vakolatok összetételének meghatározása

Habarcs keverés módjai

Vakolás szerszámainak használata

Vakolat síkjának kitűzése, ellenőrzése

Vakolandó felületek előkészítése

Vakolás alapműveleteinek gyakorlása

Kézi vakolás technológiájának alkalmazása

Beltéri vakolás készítése oldalfalon

Beltéri vakolás mennyezeten

Téglafelületek vakolása

Beton felületek vakolatának készítése

Külső homlokzatvakolatok készítése

Homlokzati díszítő vakolás készítése

Kézi vakolás technológiájának alkalmazása a gyakorlatban

Gépi vakolás technológiájának alkalmazása a gyakorlatban

Mennyezetvakolás különböző felületeken

Oldalfalvakolás alapanyagai, előkészítése

Homlokzatvakolatok anyagai, felhordása felületre

Homlokzati díszítő vakolás technikái

Korszerű vakolatok technológiáinak elsajátítása

Vakolatok utókezelése a gyakorlatban

Vakolási hibák

Megszilárdult vakolat javításának módszerei a gyakorlatban

Anyag-előkészítés és mozgatás gépei, üzemeltetésük, balesetvédelmi előírások betartása mellett.

Építési segédszerkezetek, állványok, munkaállványok építése.

Anyagszükséglet meghatározása tervdokumentáció alapján

Vakolás szerszámai, gépei, karbantartása

Munkavédelmi előírások alkalmazása a gyakorlatban.

**7.4. *A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)***

-

**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 (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)** |
| **egyéni** | **csoport** | **osztály** |
| 1.1 | magyarázat |  | x |  | - |
| 1.2. | megbeszélés |  | x |  | - |
| 1.3. | szemléltetés |  | x |  | - |
| 1.4. | projekt |  | x |  | - |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sor-szám** | **Tanulói tevékenységforma** | **Tanulói tevékenység szervezési kerete**  **(differenciálási módok)** | | | **Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)** |
| **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 feladattal vezetett feldolgozása |  | x |  | - |
| 1.4. | Információk önálló rendszerezése | x |  |  | - |
| 1.5. | Információk feladattal vezetett rendszerezése |  | x |  | - |
| **2.** | **Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok** |  |  |  |  |
| 2.1. | Tesztfeladat megoldása |  | x |  | - |
| 2.2. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | x |  |  | - |
| 2.3. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | x |  |  | - |
| **3.** | **Képi információk körében** |  |  |  |  |
| 3.1. | Kiviteli és engedélyezési tervdokumentáció értelmezése | x |  |  | - |
| **4.** | **Komplex információk körében** |  |  |  |  |
| 4.1. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x |  |  | - |
| 4.2. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | x |  |  | - |
| 4.3. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x |  |  | - |
| 4.4. | Utólagos szóbeli beszámoló |  | x |  | - |
| **5.** | **Csoportos munkaformák körében** |  |  |  |  |
| 5.1. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással |  | x |  | - |
| 5.2. | Csoportos helyzetgyakorlat |  | x |  | - |
| **6.** | **Gyakorlati munkavégzés körében** |  |  |  |  |
| 6.1. | Műveletek gyakorlása | x |  |  | - |

**7.6. A tantárgy értékelésének módja**

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

**A**

**10274-12 azonosító számú**

**Beton és vasbetonszerkezetek**

**megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 10274-12 azonosító számú, Beton és vasbeton szerkezetek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10274-12  Beton és vasbetonszerkezetek készítése | Beton és vasbeton-szerkezetek | | | Beton és vasbeton készítés gyakorlata | | |
| Anyag- és eszközismeret | Zsaluzatok, állványzatok | Betonszerkezetek | Zsaluzatok állványzatok készítése | Vasalások készítése | Betonozási munkálatok |
| FELADATOK | | | | | | |
| Meghatározza a beton és vasbeton szerkezet anyagmennyiségét |  |  | x |  |  | x |
| Előállítja a tervezett betonminőséget az előírt keverési arány betartásával |  |  | x |  |  | x |
| Alapot, falat, pillért, oszlopot, áthidalót, födémgerendát, födémet, vasbeton koszorút és lépcsőt készít |  | x | x | x | x | x |
| Szerelőbetont, aljzatbetont és járdát készít |  |  | x |  |  | x |
| Egyszerű vasbeton szerkezet vasalását, bekötő vasalását készíti |  |  | x |  |  | x |
| A betonacél armatúrát beépíti, betonozás előtt ellenőrzi | x |  | x | x |  | x |
| Hagyományos zsaluzatot készít, ellenőriz és bont |  | x |  | x |  |  |
| Ellenőrzi a zsaluzat alak- és mérethelyességét |  | x |  | x |  |  |
| Alátámasztó zsaluzó rendszereket alkalmaz |  | x |  | x |  |  |
| Munkaállványt készít és bont |  | x |  | x |  |  |
| Elvégzi a betonozást üzemben, vagy helyszínen kevert betonból, a zsalu teherbírásának megfelelő ütemben | x | x | x | x | x | x |
| Keveri, bedolgozza és tömöríti a betont | x | x | x | x | x | x |
| Frissbeton bedolgozása után ellenőrzi a méret- és alakhelyességet | x |  |  | x |  |  |
| Gondoskodik a bedolgozott beton utókezeléséről (a betont körülvevő légköri jellemzőktől függően) | x |  | x |  |  | x |
| Kizsaluzás utáni felületi sérüléseket javít | x |  | x |  |  | x |
| A betonozáshoz és a vasszereléshez szükséges gépeket kezeli | x | x | x |  | x | x |
| Alkalmazza a dokumentálás különböző formáit | x |  |  |  |  |  |
| Használja (biztosítja) a beton és vasbeton kiviteli munkákhoz előírt munkavédelmi eszközöket | x |  |  |  |  |  |
| Szakszerűen deponálja a kiszállított előregyártott elemeket | x | x |  |  |  |  |
| Felbetont készít | x |  |  |  | x | x |
| Falsíkot, falegyent ellenőriz |  | x | x |  | x | x |
| Szemrevételezi a leszállított elemek minőségét, irányítja és ellenőrzi a födémek elkészítésénél az elemek beemelését, elhelyezését | x |  |  |  |  |  |
| Betartja és betartatja a munkavédelmi, biztonságtechnikai előírásokat |  |  |  | x | x | x |
| SZAKMAI ISMERETEK | | | | | | |
| Betonozás, vasszerelés előkészítése |  |  |  |  | x | x |
| Anyagrendelés, fuvarszervezés, anyaglerakás és tárolás, anyagnyilvántartás | x | x | x | x | x | x |
| Érintésvédelem |  | x | x | x | x | x |
| Betonozási és vasszerelési munkák megkezdésének feltételei |  |  |  |  | x |  |
| Szerkezeti alapismeretek | x | x | x |  |  |  |
| Tervjelek, anyagjelölések |  | x | x |  |  |  |
| Anyagok kölcsönhatása | x | x | x | x | x | x |
| Anyagok egymásra hatása | x |  |  |  |  |  |
| Beton- és betonacél anyagokra vonatkozó szabványok | x |  |  |  |  |  |
| Betonozáshoz szükséges energiabiztosítás |  |  |  |  |  | x |
| Építőgépek (emelő, anyagmozgató, betonkeverő, betonbedolgozó, tömörítő) | x | x | x | x | x | x |
| Betonacélok fajtái, mérete, tulajdonságai, beépítése | x |  |  |  | x |  |
| Frissbeton összetételének meghatározása, bedolgozási technológiája | x |  | x |  |  | x |
| Betonok osztályozása | x |  | x |  |  | x |
| Tervi betonjellemzők minőségtanúsításához próbatesteket készítése | x |  | x |  |  | x |
| Bedolgozott beton utókezelése | x |  | x |  |  | x |
| Betonfelületek, a felület minőségi követelményei | x |  | x |  |  | x |
| Beton anyagú szerkezet minőségének ellenőrzése | x |  | x |  |  | x |
| Fal- és födémbetonozási ütemek, munkahézagok és dilatációk képzése | x | x | x | x |  | x |
| Betonozási sebesség és a frissbeton-bedolgozás módjai | x |  | x |  |  | x |
| Megszilárdult beton felületek javításának anyagai és módszerei | x |  | x |  |  | x |
| Előre gyártott födémszerkezetek szabályos beépítése | x | x |  |  |  | x |
| Betonozás, vasalás előírt technológiai végrehajtása | x |  | x |  |  |  |
| Előre gyártott nyílásáthidalások, lépcsők szabályos beépítése |  |  | x |  |  |  |
| Vasbeton szerkezetek hibái |  |  | x |  |  |  |
| Szerkezetek zsaluzása, dúcolása, ezek bontása | x | x | x | x |  |  |
| Állványépítés (hagyományos állványok) |  | x |  | x |  |  |
| Hatósági előírások | x | x | x |  |  |  |
| Munkavédelmi előírások, védőruhák, védőfelszerelések használata |  | x | x | x | x | x |
| Környezetvédelem, hulladékkezelés |  | x | x |  | x | x |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | | | | | | |
| Frissbeton bedolgozás gépeinek, eszközeinek készségszintű használata | x |  | x |  |  | x |
| Építész tervek, műszaki leírások, zsaluzási, dúcolási tervrajzok, szintjelek értelmezése | x | x | x |  |  |  |
| Mennyiségérzék | x | x | x |  |  |  |
| Kézi kisgépek, gépek, berendezések működtetésének megértése | x | x | x | x | x | x |
| Kitűző eszközök használata | x |  |  |  |  |  |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | | | | | |
| Pontosság | x | x |  | x |  |  |
| Szervezőkészség | x | x | x | x | x | x |
| Felelősségtudat | x | x | x | x | x | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | | | | | |
| Irányítási készség | x | x | x | x | x | x |
| Irányíthatóság |  | x | x | x | x | x |
| MÓDSZER KOMPETENCIÁK | | | | | | |
| Rendszerben való gondolkodás | x |  |  | x | x | x |
| Gyakorlatias feladatértelmezés |  |  |  | x | x | x |
| Körültekintés, elővigyázatosság | x | x | x | x | x | x |

**8. Beton és vasbetonszerkezetek tantárgy** **72 óra**

**8.1. A tantárgy tanításának célja**

A tantárgy tanításának alapvető célja, hogy a tanulók tanulják meg a betonkészítés különféle módszereit. Tanulják meg kiszámolni a szükséges anyagmennyiséget. Önállóan legyenek képesek meghatározni a megfelelő minőségű betont. Legyenek képesek dokumentálni a munkát, megrendeléseket feladni. Magabiztosan tudják alkalmazni a helynek és az évszaknak megfelelő betont, önállóan állítsanak össze betonozáshoz szükséges zsalukat. Tanulják meg a zsaluzás lépéseit.

**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. Anyag- és eszközismeret *18 óra***

Természetes kötőanyagok.

Mesterséges kötőanyagok.

Kötőanyagok csoportosítása eredet szerint.

Kötőanyagok csoportosítása előállítási mód szerint.

Kötőanyagok csoportosítása vízzel szemben mutatott tulajdonságaik, valamint az égetés során képződő olvadék szerint.

Vasbetonszerkezetek jelentősége, anyagai, elemei (lemez, gerenda, pillér, fal, lépcső, héj).

Méretezés szabványainak ismerete.

Vasbetonszerkezetek anyagai, szilárdsági jellemzői (beton, betonacél).

Méretezési táblázatok és segédletek megfelelő használata.

Központosan nyomott vasbeton oszlop méretezése és ellenőrzése (kihajlás fogalma, karcsúsági tényező).

Hajlított vasbeton szerkezetek méretezésének elve.

Hajlított négyszög-keresztmetszetű gerenda és lemez méretezése, ellenőrzése.

Tangenciális igénybevételek.

Vasbetonszerkezetek kiviteli tervei, szerkesztési szabályok, zsaluzási és vasszerelési tervek elkészítésének elmélete.

Alakváltozási és repedéssel kapcsolatos követelmények ismerete.

Monolit vasbeton szerkezetek készítése (zsaluzási, állványozási, vasszerelési, betonozási munkafolyamatok,, utókezelési munkálatok).

Előre gyártott vasbeton szerkezetek készítése, szállítása, tárolása, beemelése.

**8.3.2. Zsaluzatok, állványzatok *36 óra***

Zsaluzat fogalma, feladata. Zsaluzatok anyagai.

Zsaluzat igény felmérése.

Zsalu anyagának meghatározása.

Zsalu anyagszükségletének meghatározása.

Szétszerelhetőség tervezése.

Zsalu anyagszükséglet meghatározása.

Zsalu elkészítéséhez szükséges helyszín tervezete.

Zsalu tárolása.

Egyszer használatos zsaluk készítése.

Többször használatos zsaluk tervezése.

Zsaluzatok kialakításának szempontjai, megtámasztása, alátámasztása.

A friss beton zsaluzatra kifejtett nyomása.

Monolit vasbeton szerkezetek zsaluzása, dúcolása.

Függőleges beton és vasbeton szerkezetek hagyományos zsaluzata

Alapok, pillérek, oszlopok, falak zsaluzatai.

Vízszintes beton és vasbeton szerkezetek hagyományos zsaluzata

Áthidalások, koszorúk, gerendák, lemezek, födémek hagyományos zsaluzata

Bennmaradó zsaluzat építése.

Hagyományos bennmaradó zsaluzat építése.

Teherviselő bennmaradó zsaluzat.

Csúszó zsaluzat, kúszó zsaluzat.

Fából készült zsalu előnyei, hátrányai, kivitelezése, technológiája, tárolása.

Műanyagból készült zsalu előnyei, hátrányai, kivitelezése, technológiája, tárolása.

Fémből készült zsalu előnyei, hátrányai, kivitelezése, technológiája, tárolása.

Zsalu elemeinek egymáshoz rögzítése:

Hevederekkel, ácskapcsokkal, szegekkel, ékekkel, csavarokkal, hegesztéssel.

Zsalu alakváltozásának, mérettűrésének ellenőrzése.

Modern elemes zsaluzatok fajtái, összeállításuk módja, biztonságtechnikai intézkedések,

Lépcsők zsaluzása, zsaluzatok előkészítése

Kizsaluzás

Hagyományos állványok építése, bontása

Előregyártott szerkezetek beépítésénél alkalmazott alátámasztások, merevítések

Leggyakrabban előforduló hibák

Munkavédelmi előírások

**8.3.3. Betonszerkezetek *18 óra***

Építmények szerkezeti részei

Beton és vasbeton anyagú épületszerkezetek

Helyszínen készített beton és vasbeton szerkezetek fajtái

Alapszerkezetek készítése betonból és vasbetonból

Síkalapok fajtái:

Sávalapok, pontalapok, lemezalapok

Szalag- és gerendarács alapok

Síkalapok jellemzői, szerkezeti kialakítása

Mélyalapok fajtái és jellemzői:

Cölöpalapok

Résfalak alapozása

Kútalapok

Mélyalapok szerkezeti kialakítása

Talajok fajtái, jellemzői

Alapszerkezetek földmunkái

Földmunkákat megelőző műveletek

Feltöltések, visszatöltések

Munkagödör kialakítása, megtámasztása

Beton és vasbeton falszerkezetek

Beton és vasbeton pillérek, oszlopok

Vízszintes szerkezetek készítése monolit vasbetonból:

Nyílásáthidalások

Vasbeton koszorúk

Födémek, Erkélyek, Aljzatbetonok

Beton és vasbeton lépcsők kivitelezésének módjai

Beton aljzatok minősége, vastagsága, felületképzése

Vasbeton szerkezetek hibái

Megszilárdult beton felületek javításának anyagai és módszerei

Munkahézag dilatáció képzése

Beton és vasbeton szerkezetek készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások

Előregyártott beton és vasbeton szerkezeti elemek kialakításának okai

Épületszerkezetek kapcsolata, felfekvés kialakítása, jelentősége

Födémekkel szemben támasztott követelmények

Előregyártott vasbeton födémek típusa:

Normál vasalású vasbeton gerendás födémek

Feszített vasalású vasbeton gerendás födémek

Zsaluelemes födémek

Körüreges födémpallók

Előregyártott vasbeton födémek szerkezeti jellemzői, sajátosságai

Porotherm rendszer

Előregyártott vasbeton nyílásáthidalások típusa:

Vasbeton gerendás áthidalások

Kéregelemes áthidalások

Pórusbeton áthidalások

Zsaluelemes áthidalások

Redőnyszekrényes áthidalások

Előregyártott vasbeton, nyílásáthidalások, lépcsők szabályos beépítése

Előregyártott vasbeton födémek kivitelezési technológiája, szabályos beépítése

Vasbeton gerendás- béléstestes födémek

Vasbeton pallós födémek készítése

Félmonolit födémek készítése, szerkezeti jellemzői

Vasbeton szerkezetek kivitelezési hibái

Betonfelületek minőségi követelményei

Előregyártott vasbeton szerkezetek elhelyezésére vonatkozó munkavédelmi előírások

**8.4. *A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)***

***-***

**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 (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)** |
| **egyéni** | **csoport** | **osztály** |
| 1.1 | magyarázat |  |  | x | - |
| 1.2. | kiselőadás | x |  |  | - |
| 1.3. | megbeszélés |  | x |  | - |
| 1.4. | szemléltetés |  |  | x | - |
| 1.5. | projekt |  | x |  | - |
| 1.6. | házi feladat | x |  |  | - |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sor-szám** | **Tanulói tevékenységforma** | **Tanulói tevékenység szervezési kerete**  **(differenciálási módok)** | | | **Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)** |
| **Egyéni** | **Csoport-**  **bontás** | **Osztály-**  **keret** |
| **1.** | **Információ feldolgozó tevékenységek** |  |  |  |  |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x |  |  | - |
| 1.2. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel |  |  | x | - |
| 1.3. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel |  |  | x | - |
| 1.4. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása |  |  | x | - |
| 1.5. | Információk önálló rendszerezése |  |  | x | - |
| 1.6. | Információk feladattal vezetett rendszerezése |  |  | x | - |
| **2.** | **Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok** |  |  |  |  |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése |  | x |  | - |
| 2.2. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre |  |  | x | - |
| 2.3. | Tesztfeladat megoldása |  |  | x | - |
| 2.4. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel |  | x |  | - |
| **3.** | **Csoportos munkaformák körében** |  |  |  |  |
| 3.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás |  | x |  | - |
| 3.2. | Csoportos versenyjáték |  | x |  | - |

**8.6. A tantárgy értékelésének módja**

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

**9. Beton és vasbeton készítés gyakorlata tantárgy** **180 óra**

**9.1. A tantárgy tanításának célja**

A tantárgy tanításának alapvető célja, hogy a tanulók tanulják meg a betonkészítés különféle módszereit, és képesek legyenek alkalmazni a gyakorlatban. Tanulják meg kiszámolni a szükséges anyagmennyiséget, és a kapott értékeket használják fel a gyakorlat során kapott feladatokban. Önállóan legyenek képesek meghatározni és megkeverni a megfelelő minőségű betont. Legyenek képesek dokumentálni a munkát, megrendeléseket feladni. Magabiztosan tudják alkalmazni körülményeknek és az elvárásoknak megfelelő betont, önállóan állítsanak össze betonozáshoz szükséges zsalukat. Tanulják meg a zsaluzás lépéseit, és alkalmazzák azt a gyakorlatban.

**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. Zsaluzatok és állványzatok készítése *72 óra***

Zsaluzat feladata a gyakorlatban. Zsaluzatok anyagainak megismerése.

Zsaluzat igény felmérése a gyakorlatban.

Zsalu anyagszükségletének meghatározása.

Szétszerelhetőség megtervezése.

Zsalu anyagszükséglet meghatározása a gyakorlatban..

Zsalu elkészítéséhez szükséges helyszín

Zsaluzóanyag tárolása az építési területen

Zsaluzatok kialakításának szempontjai, megtámasztása, a gyakorlatban. Monolit vasbeton szerkezetek zsaluzása, zsaluzat készítése meghatározott szerkezethez

Függőleges beton és vasbeton szerkezetek hagyományos zsaluzata

Alapok, pillérek, oszlopok, falak zsaluzatai a gyakorlatban.

Vízszintes beton és vasbeton szerkezetek hagyományos zsaluzata

Áthidalások, koszorúk, gerendák, lemezek, födémek hagyományos zsaluzata a gyakorlatban.

Bennmaradó zsaluzat építése.

Hagyományos bennmaradó zsaluzat megépítése.

Teherviselő bennmaradó zsaluzat.

Csúszó zsaluzat, Kúszó zsaluzat.

Fából készült zsalu előnyei, hátrányai, kivitelezése, technológiája, felépítése

Műanyagból készült zsalu előnyei, hátrányai, kivitelezése, technológiája, karbantartása a gyakorlatban.

Fémből készült zsalu előnyei, hátrányai, kivitelezése, technológiája, tárolása, karbantartása a gyakorlatban.

Kötőelemek alkalmazása a zsalu elemeinek egymáshoz rögzítésekor:

Hevederekkel, Ácskapcsokkal, Szegekkel, Ékekkel.

Csavarokkal, Hegesztéssel.

Zsalu alakváltozásának, mérettűrésének ellenőrzése.

Modern elemes zsaluzatok fajtái, összeállításuk módja, biztonságtechnikai intézkedések,

Lépcsők zsaluzása, Zsaluzatok előkészítése, kezelése, felépítése, a zsaluzat eltávolítása a gyakorlatban.

Hagyományos állványok építése, bontása a gyakorlatban.

Előregyártott szerkezetek beépítésénél alkalmazott alátámasztások, merevítések

Leggyakrabban előforduló hibák

Munkavédelmi előírások

**9.3.2. Vasalások készítése *72 óra***

Vasalások fajtáinak megismerése a gyakorlatban

Betonacélok elkülönítése minőség szempontjából

Betonacélok elkülönítése bordázat szempontjából

Bordázatmentes sima betonacélok

Hegeszthető és nem hegeszthető acélfajták

Különböző funkciójú vasak hosszfővasak, elosztóvasak, nyíróvasak, kengyelek, előregyártott hálók megismerése a gyakorlatban.

Vasalási kész tervek értelmezése készség szinten, zsaluzási szint megállapítása, a fővasak, elosztóvasak, elkülönítése, egymáshoz való rögzítésének gyakorlata, módjai

A kivitelezési pontosság szükségessége, gyakorlata

Vasalások készítése sávalapokhoz, aljzatbetonokhoz, koszorúkhoz, pillérekhez, födémekhez, belső aljzatbetonokhoz, külső vízszintes szerkezetekhez (járda, terasz, stb. monolit vasbeton gerendákhoz, lemezekhez

A vasalások rögzítésének módja, betontakarás biztosítása, zsalutól való távolság garantálásának módjai, eszközei, alkalmazása a gyakorlatban, technológiai hézagok kialakítása, kitüskézés készítése a gyakorlatban.

Gyakori vasalási hibák, az abból fakadó károk megismerése a gyakorlatban, alultervezés, túlvasalás hatása az épületszerkezetekre.

Előregyártott vasalatok beemelése, elhelyezése a zsaluzatban.

**9.3.3. Betonozási munkálatok *36 óra***

A szükséges anyagok meghatározása a gyakorlatban.

Anyagmennyiségek kiszámolása.

Haladási terv készítése.

Dokumentáció elkészítése.

Gépek, berendezések kiválasztása a gyakorlatban..

Gépek, berendezések helyszínre szállítása.

Szükséges engedélyek beszerzése (pl. behajtási, területfoglalási engedélyek)

Szükséges anyagok megrendelése.

Szükséges anyagok tárolása, őrzése a gyakorlatban.

Zsaluzat felmérése, anyagszükséglet meghatározása, elkészítése.

Sóder kiválasztása, beton jellegének meghatározása.

Szemcseméret meghatározása.

Cement fajtájának kiválasztása, megrendelése, tárolásának feltételei.

Adalékanyagok meghatározása a gyakorlatban.

Adalékanyag meghatározása hideg időben történő betonozáshoz.

Keverési arányok meghatározása, dokumentálása a gyakorlatban.

Gépek, berendezések baleset- és munkavédelmének oktatása.

A kevert beton helyszínre juttatása, tömörítése, egyengetése, simítása.

A beton kötéséhez szükséges feltételek biztosítása.

Nedvességtartalom biztosítása, megégés elleni védelem, utókezelés biztosítása.

Kötési idő biztosítása, zsaluzat elbontása, elszállítása.

Záróréteg kialakítása.

Betonozási hibák javítása.

**9.4. *A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)***

-

**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 (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)** |
| **egyéni** | **csoport** | **osztály** |
| 1.1 | magyarázat |  |  | x | - |
| 1.2. | kiselőadás |  |  | x | - |
| 1.3. | megbeszélés |  | x |  | - |
| 1.4. | szemléltetés |  |  | x | - |
| 1.5. | projekt |  | x |  | - |
| 1.6. | házi feladat |  |  | x | - |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sor-szám** | **Tanulói tevékenységforma** | **Tanulói tevékenység szervezési kerete**  **(differenciálási módok)** | | | **Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)** |
| **Egyéni** | **Csoport-**  **bontás** | **Osztály-**  **keret** |
| **1.** | **Információ feldolgozó tevékenységek** |  |  |  |  |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x |  |  | - |
| 1.2. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel |  |  | x | - |
| 1.3. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel |  |  | x | - |
| 1.4. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása |  |  | x | - |
| 1.5. | Információk önálló rendszerezése |  |  | x | - |
| 1.6. | Információk feladattal vezetett rendszerezése |  |  | x | - |
| **2.** | **Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok** |  |  |  |  |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése |  | x |  | - |
| 2.2. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre |  |  | x | - |
| 2.3. | Tesztfeladat megoldása |  |  | x | - |
| 2.4. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel |  | x |  | - |
| **3.** | **Csoportos munkaformák körében** |  |  |  |  |
| 3.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás |  | x |  | - |
| 3.2. | Csoportos versenyjáték |  | x |  | - |

**9.6. A tantárgy értékelésének módja**

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

**A**

**10277-12 azonosító számú**

**Szigetelések**

**megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 10277-12 azonosító számú, Szigetelések megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10277-12  Szigetelések | Víz-, hő- és hangszigetelés | | | Szigetelések készítésének gyakorlata | | | |
| Vízszigetelés | Hőszigetelés | Hangszigetelés | | Vízszigetelés készítése | Hőszigetelés készítése | Hangszigetelés készítése |
| FELADATOK | | | | | | | |
| Értelmezi a szigetelési tervet | x | x | x | | x | x | x |
| Felméri a munkaterületet | x | x | x | | x | x | x |
| Meghatározza az anyagszükségletet | x | x | x | | x | x | x |
| Kellősít, alkalmassá teszi az aljzatot a vízszigeteléshez |  |  |  | | x | x | x |
| Kialakítja a vízszigetelési hajlatokat, a hajlaterősítéseket |  |  |  | | x | x | x |
| A vízszigetelés gépészeti áttörések környezetét előkészíti |  |  |  | | x |  |  |
| Előkészíti, méretre vágja a szigetelőlemezt |  |  |  | | x |  |  |
| Szigetelő lemezt fektet, told |  |  |  | | x |  |  |
| Talajpára, talajnedvesség elleni szigetelést készít |  |  |  | | x |  |  |
| A csatlakozások környezetét a technológiának megfelelően megerősíti, kialakítja | x |  | x | | x | x | x |
| Megvizsgálja a hőszigetelésre kerülő felületet |  |  |  | |  | x |  |
| Kellősíti, kiegyenlíti a felületet a ragasztóanyag felhordása előtt |  |  |  | | x | x | x |
| Felhordja a ragasztóanyagot vagy a felerősítő elemeket |  |  |  | | x | x | x |
| Elhelyezi a hőszigetelő anyagot, táblákat, elvégzi azok rögzítését |  |  |  | |  | x |  |
| Elválasztó réteget, párakiegyenlítő réteget helyez el |  |  |  | | x |  |  |
| Épületeket, épületrészeket hang- és hőhatás ellen szigetel |  |  |  | |  | x | x |
| Gondoskodik a víz-, hő- és hangszigetelő anyag védelméről | x | x | x | | x | x | x |
| Utólagos szigetelő munkák előtt feltárással diagnosztizál | x | x | x | | x | x | x |
| Megvédi a kész szigeteléseket (víz-, hő-, hangszigetelés) | x | x | x | | x | x | x |
| Az elkészült munkát (víz-, hő-, hangszigetelés) ellenőrzi | x | x | x | | x | x | x |
| Használja az előírt munkavédelmi eszközöket |  |  | x | | x |  |  |
| Betartja a munkavédelmi, biztonságtechnikai előírásokat |  |  | x | | x |  |  |
| SZAKMAI ISMERETEK | | | | | | | |
| Szigetelési módok, eljárások | x | x | x | |  |  |  |
| Szigetelésekre vonatkozó szabványok, technológiai előírások | x | x | x | | x | x | x |
| Szigetelések fogadó szerkezetei |  |  |  | | x | x | x |
| Tervjelek | x | x | x | |  |  |  |
| Tervolvasás | x | x | x | | x | x | x |
| Méretmegadási módok | x | x | x | | x | x | x |
| Szigetelőanyagok rögzítési módjai |  |  |  | | x | x | x |
| Vízszigetelő anyagok fajtái, felhasználásuk | x | x | x | | x | x | x |
| Hő- és hangszigetelő anyagok fajtái, felhasználásuk | x | x | x | | x | x | x |
| Szigeteléshez szükséges ragasztóanyagok fajtái, felhasználásuk |  |  |  | | x | x | x |
| Rögzítések fajtái, rögzítő anyagok felhasználása |  |  |  | | x | x | x |
| Vízelvezető anyagok fajtái, felhasználásuk | x | x | x | | x | x | x |
| Anyagok kölcsönhatása | x | x | x | | x |  |  |
| Anyagok tulajdonságai | x | x | x | |  |  |  |
| Anyagkezelés | x | x | x | | x | x | x |
| Ragasztóanyagok káros hatásai | x | x | x | |  |  |  |
| Kézi szerszámok |  |  |  | | x | x | x |
| Vágó-, előkészítő eszközök | x | x | x | | x | x | x |
| Rögzítő kisgépek | x | x | x | | x | x | x |
| Ragasztóanyag előkészítéséhez használható berendezések |  |  |  | | x | x | x |
| Hatósági előírások | x | x | x | |  |  |  |
| Érintésvédelem | x | x | x | | x | x | x |
| Közműcsatlakozások | x | x | x | | x | x | x |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | | | | | | | |
| Építészeti, épületgépészeti rajz olvasása, értelmezése | x | x | x | | x | x | x |
| Szigetelési jelképek értelmezése | x | x | x | |  |  |  |
| Gépek, berendezések működtetésének megértése |  |  |  | | x | x | x |
| Vízszigetelő szerszámok, kisgépek használata |  |  |  | | x | x | x |
| Hő-, és hangszigetelő szerszámok használata |  |  |  | | x | x | x |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | | | | | | |
| Precizitás | x | x | x | | x | x | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | | | | | | |
| Határozottság |  |  |  | | x | x | x |
| MÓDSZER KOMPETENCIÁK | | | | | | | |
| Módszeres munkavégzés |  |  |  | | x | x | x |
| Rendszerekben való gondolkodás | x | x | x | | x | x | x |

**10. Víz-, hő- és hangszigetelés tantárgy 240 óra**

**10.1. A tantárgy tanításának célja**

A kőműves és hidegburkoló szakma munkafolyamataihoz kapcsolódó víz- hő- és hangszigetelési munkák anyagainak, technológiáinak megismerése. Talajnedvesség és talajpára elleni szigetelés készítéséhez szükséges ismeretek elsajátítása. Hőtechnikai, akusztikai és hidrotechnikai tulajdonságok ismerete. Szigetelő anyagok alkalmazási területeinek megismerése, szigetelési munkák eszközeinek és gépeinek megfelelő használata.

**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. Vízszigetelés *108 óra***

Hidrotechnikai tulajdonságok

Szerkezeteket károsító nedvesség előfordulási formái

Vízszigetelő anyagok fajtái, felhasználásuk

Talajpára, talajnedvesség elleni szigetelés anyagai, szigetelési módok

Üzemi- és használati víz elleni szigetelés fajtái, technológiája

Szigetelő anyagok fektetése, toldása

Bitumenes jellegű lemezszigetelések

Bevonat szigetelések

Tömegbeton szigetelés

Fémlemez szigetelés

Szigetelésekre vonatkozó szabványok

Fogadószerkezetek előkészítése

Dilatációs hézag kialakítása

Vízszintes vízszigetelés csőáttörése

Szigeteléshez szükséges ragasztó anyagok fajtái, felhasználásuk

Rögzítő kisgépek

Ragasztóanyag előkészítéséhez használható berendezések

Szigetelések kivitelezése során keletkezett hulladékok tárolása, kezelése

Vízszigetelés kéziszerszámai

Szigetelések védelme

Szigetelési hibák

Kapcsolódó tervekben méretmegadási módok

Szigetelések anyagjelölése a terveken

Közműcsatlakozások

Anyagszükséglet meghatározása tervdokumentáció alapján

Vízszigetelés készítésére vonatkozó munkavédelmi és biztonságtechnikai előírások

**10.3.2. Hőszigetelés *72 óra***

Épületeket érő hőhatások

Hőtechnikai alapismeretek

Hővezetés

Hősugárzás

Hőáramlás

Hőátbocsájtási tényező

Hőtágulás

Tűzállóság

Hővezetés az épületszerkezetekben

Építőanyagok hőtechnikai jellemzői, rétegrendek kialakítása

Rétegrendek fajtái; egyenes rétegrend, fordított rétegrend

Hőtechnikai alapfogalmak, hővezetés, hőáram, hőgátlás, páranyomás harmatpont, páralecsapódás

Hőhíd épületszerkezetekre gyakorolt hatása

Hő- és hangszigetelő anyagokkal szemben támasztott követelmények

Hőszigetelő alapanyagai, fajtái, jellemzői:

Szálas szigetelő anyagok

Üreges (porózus) szigetelő anyagok

Ömlesztett szigetelő anyagok

Kiegészítő anyagok és elemek

Hőszigetelési technológiák különböző szerkezetek esetén:

Fogadószerkezetek, felületek

Talajon fekvő padlók, aljzatok szigetelése

Falszerkezetek hőszigetelési módjai

Födémszerkezetek hő- és hangszigetelési módjai

Koszorúk hőszigetelése

Erkélyek, teraszok (fűtött tér felett) hőszigetelési módjai

Utólagos hőszigetelése készítésének feltételei, technológiái

Hőszigetelés jelölése tervrajzokon, részletrajzokon

Anyagszükséglet meghatározása tervdokumentáció alapján

Hőszigetelések készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások

* + 1. **Hangszigetelés *54 óra***

A hang az emberi szervezetekre gyakorolt káros hatása,

Hangerősség az egyes munkakörnyezetekben

Hangerősség a szűkebb környezeten kívül (közlekedés, stb.)

Hangerősség a szűkebb környezeten belül (otthoni pihenés, stb.)

Épületeket érő hanghatások,

Hangtechnikai ismeretek

Hangerősség, hangfrekvencia, hangtechnikai jellemzők

Akusztikai alapfogalmak

Zaj épületszerkezetekre gyakorolt hatása

Hangszigetelő anyagokkal szemben támasztott követelmények

Hangszigetelés alapanyagai, fajtái, jellemzői:

Szálas szigetelő anyagok

Üreges (porózus) szigetelő anyagok

Ömlesztett szigetelő anyagok

Kiegészítő anyagok és elemek

Hangszigetelési technológiák különböző szerkezetek esetén:

Fogadószerkezetek, felületek

Talajon fekvő padlók, aljzatok szigetelése

Falszerkezetek hő- és hangszigetelési módjai

Födémszerkezetek hő- és hangszigetelési módjai

Erkélyek, teraszok (fűtött tér felett) hő- és hangszigetelési módjai

Utólagos hangszigetelés készítésének feltételei, technológiái

Hangszigetelés jelölése tervrajzokon, részletrajzokon

Anyagszükséglet meghatározása tervdokumentáció alapján

Hő- és hangszigetelések készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások

**10. 4. *A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)***

*-*

**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 (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)** |
| **egyéni** | **csoport** | **osztály** |
| 1.1 | magyarázat |  |  | x | - |
| 1.2. | kiselőadás | x |  |  | - |
| 1.3. | megbeszélés |  |  | x | - |
| 1.4. | vita |  | x |  | - |
| 1.5. | szemléltetés |  |  | x | - |
| 1.6. | projekt |  | x |  | - |
| 1.7. | házi feladat | x |  |  | - |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sor-szám** | **Tanulói tevékenységforma** | **Tanulói tevékenység szervezési kerete**  **(differenciálási módok)** | | | **Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)** |
| **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. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre |  |  | x | - |
| 2.2. | Tesztfeladat megoldása | x |  |  | - |
| 2.3. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x |  |  | - |
| 2.4. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | x |  |  | - |
| 2.5. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban |  |  | x | - |
| **3.** | **Komplex információk körében** |  |  |  |  |
| 3.1. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x |  |  | - |
| 3.2. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | x |  |  | - |
| 3.3. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után |  |  | x | - |
| 3.4. | Utólagos szóbeli beszámoló | x |  |  | - |
| **4.** | **Csoportos munkaformák körében** |  |  |  |  |
| 4.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás |  | x |  | - |
| 4.2. | Csoportos versenyjáték |  | x |  | - |

**10.6. A tantárgy értékelésének módja**

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

**11. Szigetelések készítésének gyakorlata tantárgy 624 óra**

**11.1. A tantárgy tanításának célja**

A víz-, hő- és hangszigetelő anyagok, és eszközök megfelelő alkalmazásának elsajátítása, szigetelési módok megismerése. Épületek víz- hő- és hangszigetelésének elkészítése, elméleti és gyakorlati ismeretek alkalmazása. Munkavédelmi és környezetvédelmi előírások betartása.

**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. Vízszigetelés készítése *252 óra***

Vízszigetelő anyagok ismerete, alkalmazása

Talajpára, talajnedvesség elleni szigetelés anyagainak használata

Talajpára, talajnedvesség elleni szigetelés készítése a gyakorlatban

Aljzatok tisztítása, javítása, kellősítése, előkészítése

Talajnedvesség elleni szigetelés aljzatának előkészítése

Talajpára elleni szigetelés aljzatának előkészítése

Talajpára elleni szigetelés készítése

Talajnedvesség elleni szigetelés készítése

Függőleges és vízszigetelés csőáttörése kialakítása

Hajlatok szakszerű kialakítása

Dilatációs hézag kialakítása

Üzemi és használati víz elleni szigetelés anyagainak megfelelő alkalmazása, szigetelés készítése

Szigetelő anyagok fektetése, toldása

Bitumenes jellegű lemezszigetelések készítése

Bevonat szigetelések készítése

Tömegbeton szigetelés készítése

Fémlemez szigetelés alkalmazása

Vízszigetelés készítés kéziszerszámainak használata

Vízszigetelés készítéséhez szükséges gépek alkalmazása

Szigetelések védelme

Szigetelési hibák, azok javítása

Szigetelés ábrázolásának ismerete terveken

Anyagszükséglet meghatározása tervdokumentáció alapján

Vízszigetelések készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások

**11.3.2. Hőszigetelés készítése *252 óra***

Épületeket érő hőhatások műszeres megfigyelése

Hőtechnikai alapismeretek alkalmazása a gyakorlatban

Hővezetés

Hősugárzás

Hőáramlás

Hőátbocsátási tényező

Hőtágulás

Tűzállóság

Hővezetés az épületszerkezetekben a gyakorlatban

Építőanyagok hőtechnikai jellemzői, rétegrendek kialakítása a gyakorlatban

Rétegrendek kialakítása; egyenes rétegrend, fordított rétegrend

Hőtechnikai jellemzők, hővezetés, hőáram, hőgátlás, páranyomás harmatpont, páralecsapódás megfigyelése

Hőhíd épületszerkezetekre gyakorolt hatásásának megfigyelése

Hő- és hangszigetelő anyagokkal szemben támasztott követelmények gyakorlati alkalmazása

Hőszigetelés alapanyagai, fajtái, jellemzőinek megismerése:

Szálas szigetelő anyagok

Üreges (porózus) szigetelő anyagok

Ömlesztett szigetelő anyagok

Kiegészítő anyagok és elemek

Hőszigetelési technológiák megismerése a különböző szerkezetek esetén:

Fogadószerkezetek, felületek

Talajon fekvő padlók, aljzatok szigetelése

Falszerkezetek hőszigetelési módjai

Födémszerkezetek hő- és hangszigetelési módjai

Koszorúk hőszigetelése

Erkélyek, teraszok (fűtött tér felett) hőszigetelési módjai

Utólagos hőszigetelése készítésének feltételei, technológiái, munkafolyamata

Hőszigetelés jelölése tervrajzokon, részletrajzokon, értelmezése, alkalmazása

Anyagszükséglet meghatározása tervdokumentáció alapján

Hőszigetelések készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások betartása

**11.3.3. Hangszigetelés készítése *120 óra***

A zaj az emberi szervezetekre gyakorolt káros hatásának megfigyelése.

Hangerősség az egyes munkakörnyezetekben, megfigyelése méréssel. Hangerősség a szűkebb környezeten kívül (közlekedés, stb.) méréssel.

Hangerősség a szűkebb környezeten belül (otthoni pihenés, stb.) méréssel.

Épületeket érő hanghatások, külső-belső megtapasztalás mérés útján.

Hangtechnikai ismeretek alkalmazása a gyakorlatban.

Hangerősség, hangfrekvencia, hangtechnikai jellemzők, akusztikai alapfogalmak átvitele a gyakorlatba

A zaj és a rezgés épületszerkezetekre gyakorolt hatásának megfigyelése kritikus környezetben, hangszigetelő anyagokkal szemben támasztott követelmények a gyakorlatban

Hangszigetelés alapanyagai, fajtái, jellemzőinek megfigyelése, beépítése:

Szálas szigetelő anyagok

Üreges (porózus) szigetelő anyagok

Ömlesztett szigetelő anyagok

Kiegészítő anyagok és elemek

Hangszigetelési technológiák alkalmazása különböző szerkezetek esetén:

Fogadószerkezetek, felületek hangszigetelésének kivitelezése

Talajon fekvő padlók, aljzatok hangszigetelésének kivitelezése

Falszerkezetek hő- és hangszigetelési módjai a gyakorlatban

Födémszerkezetek hő- és hangszigetelési módjai a gyakorlatban

Erkélyek, teraszok (fűtött tér felett) hő- és hangszigetelési módjai a gyakorlatban

Utólagos hangszigetelés készítésének feltételei, technológiái, alkalmazása

Anyagszükséglet meghatározása tervdokumentáció alapján

Hő- és hangszigetelések készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások betartása

**11.4. *A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)***

*Tanműhely*

*Építési terület*

**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 (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)** |
| **egyéni** | **csoport** | **osztály** |
| 1.1 | magyarázat |  | x |  | - |
| 1.2. | megbeszélés |  | x |  | - |
| 1.3. | szemléltetés |  | x |  | - |
| 1.4. | projekt | x |  |  | - |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sor-szám** | **Tanulói tevékenységforma** | **Tanulói tevékenység szervezési kerete**  **(differenciálási módok)** | | | **Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)** |
| **Egyéni** | **Csoport-**  **bontás** | **Osztály-**  **keret** |
| **1.** | **Információ feldolgozó tevékenységek** |  |  |  |  |
| 1.1. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása |  | x |  | - |
| 1.2. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel |  | x |  | - |
| 1.3. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása |  | x |  | - |
| 1.4. | Információk önálló rendszerezése | x |  |  | - |
| 1.5. | Információk feladattal vezetett rendszerezése |  | x |  | - |
| **2.** | **Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok** |  |  |  |  |
| 2.1. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre |  | x |  | - |
| 2.2. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban |  | x |  | - |
| 2.3. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | x |  |  | - |
| **3.** | **Komplex információk körében** |  |  |  |  |
| 3.1. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján |  | x |  | - |
| 3.2. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x |  |  | - |
| **4.** | **Gyakorlati munkavégzés körében** |  |  |  |  |
| 4.1. | Műveletek gyakorlása |  | x |  | - |
| 4.2. | Munkamegfigyelés adott szempontok alapján | x |  |  | - |

**11.6. A tantárgy értékelésének módja**

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

**A**

**10276-12 azonosító számú**

**Hidegburkolási feladatok**

**megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 10276-12 azonosító számú, Hidegburkolási feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10276-12  Hidegburkolási feladatok | Hidegburkolási ismeretek | | | Hidegburkolatok készítésének gyakorlata | | |
| Anyagismeret | Felület előkészítés | Burkolási technológiák | Beltéri burkolatok készítése | Kültéri fal és padlóburkolatok készítése | Térburkolat készítése |
| FELADATOK | | | | | | |
| Ellenőrzi a burkolás megkezdése előtt a burkolandó aljzat minőségét, hibáit, tisztaságát | x |  |  |  | x | x |
| Előkészíti a fogadószerkezetet a burkolat elhelyezésére | x |  |  |  | x | x |
| Burkolandó felületet javít, aljzatkiegyenlítést készít | x |  | x |  | x | x |
| Síkot, lejtést ellenőriz | x |  | x | x | x | x |
| Kitűzi a burkolat helyét, síkját | x |  |  | x | x | x |
| Habarcsot készít | x |  | x | x | x | x |
| Ragasztóanyagot kever | x |  |  |  | x | x |
| Iránypontokat, vezetősávokat készít | x |  | x | x | x | x |
| Burkolólapot vág |  | x | x | x | x | x |
| Elhelyezi a felületre a burkolólapokat |  |  | x | x | x | x |
| Élvédő elemeket helyez el |  |  | x | x | x | x |
| Hézagol, fugáz |  | x | x |  | x | x |
| Letisztítja a burkolatot |  | x |  | x | x | x |
| Lépcsőburkolatot készít | x | x | x | x | x | x |
| Pillér-, és oszlopburkolatot készít | x | x | x | x | x |  |
| Medenceburkolatot készít | x | x | x | x | x |  |
| Erkély-, és teraszburkolatot készít | x | x | x | x | x |  |
| Lábazat-, és homlokzatburkolatot készít | x |  | x |  | x |  |
| Térburkolatot készít |  | x | x |  |  | x |
| Javítja a hidegburkolatok hibáit |  |  | x | x | x | x |
| Egyszerű felületek esetén burkolati tervet készít hidegburkoláshoz |  |  | x | x | x |  |
| Hidegburkolatok készítéséhez anyagszükségletet számol |  |  | x |  |  |  |
| Használja az előírt munkavédelmi eszközöket |  |  |  | x | x | x |
| Betartja a munkavédelmi, biztonságtechnikai előírásokat |  |  |  | x | x | x |
| SZAKMAI ISMERETEK | | | | | | |
| Munkafolyamat megtervezése | x |  | x | x | x | x |
| Az elburkolandó szerkezetek |  | x | x | x | x | x |
| Méretellenőrzés | x |  | x | x | x | x |
| Mérő és kitűző eszközök | x |  | x | x | x | x |
| Aljzatkiegyenlítő, aljzatjavító anyagok, aljzatkiegyenlítés, aljzatjavítási munkák technológiája | x | x |  | x | x | x |
| Burkolat fogadó szerkezetek jellemzői, minőségi követelményei | x |  | x | x | x | x |
| Hidegpadló burkolatok, csempeburkolatok anyagai |  |  |  | x | x |  |
| Burkolat kiegészítő elemek |  |  | x | x | x | x |
| Fugázó, rugalmas hézagkitöltő anyagok |  |  | x | x | x | x |
| Fugázás, rugalmas hézagkitöltés technológiája |  |  | x | x | x | x |
| Ágyazó habarcs alapanyagai, készítése |  | x | x | x | x | x |
| Ragasztott vékonyágyas hidegburkolat készítésének technológiája |  |  | x | x | x |  |
| Hagyományos vastagágyas burkolat készítésének technológiája |  | x | x |  | x | x |
| Homlokzatburkolatok anyagai, homlokzati burkolás technológiái |  |  | x |  | x |  |
| Erkély-, és teraszburkolat anyagai, rögzítési technológiák | x |  | x | x | x |  |
| Lépcsőburkolatok anyagai, burkolási technológiái | x |  | x | x | x |  |
| Pillér- és oszlopburkolatok anyagai, burkolási technológiái | x | x | x | x | x |  |
| Lábazatburkolatok anyagai | x | x | x |  | x |  |
| Medenceburkolás anyagai, burkolási technológiái | x | x | x |  | x |  |
| Térburkolat anyagai, térburkolat készítésének technológiája | x |  | x |  |  | x |
| Burkoló munkához szükséges építőipari gépek, masszakeverő, betonkeverő, vibrátorok |  |  | x | x | x | x |
| Burkoló szakrajz |  |  | x |  |  |  |
| Talajmunkák, tömörítési munkák technológiája |  |  | x |  |  | x |
| Burkolatok javítási munkáinak technológiája |  | x | x | x | x | x |
| Munkavédelmi és biztonságtechnikai előírások |  | x | x | x | x | x |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | | | | | | |
| Építészeti műszaki tervek és dokumentációk, burkolati tervek olvasása, értelmezése |  |  | x | x | x | x |
| Mérő- és kitűző eszközök készség szintű használata | x |  | x | x | x | x |
| Burkoló kéziszerszámok, kisgépek használata |  | x | x | x | x | x |
| Burkolati rajz készítése |  |  | x |  |  |  |
| Tömörítő eszközök használata |  |  | x |  |  | x |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | | | | | |
| Pontosság |  |  |  | x | x | x |
| Önállóság |  |  |  | x | x | x |
| Türelmesség |  |  |  | x | x | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | | | | | |
| Konszenzus készség |  |  |  | x | x | x |
| Segítőkészség |  |  |  | x | x | x |
| MÓDSZER KOMPETENCIÁK | | | | | | |
| Rendszerező képesség |  |  | x | x | x | x |
| Gyakorlatias feladatértelmezés |  |  | x | x | x | x |
| Módszeres munkavégzés |  |  | x | x | x | x |

**12. Hidegburkolási ismeretek tantárgy 144 óra**

**12.1.A tantárgy tanításának célja**

Hidegburkolási munkákat megelőző munkafolyamatok megismerése. Burkolatok fogadószerkezeteinek, fogadófelületeinek ellenőrzése, előkészítése, hidegburkolatok kitűzésének elsajátítása.

Hidegburkolatok készítéséhez szükséges anyagok fajtáinak, jellemzőinek ismerete. Hagyományos vastagágyas és ragasztott vékonyágyas burkolatok készítésére vonatkozó előírások elsajátítása. Burkolati tervek alapján anyagszükségletek meghatározása.

Kültéri burkoló munkák elvégzéséhez szükséges elméleti ismeretek megszerzése. Homlokzatburkolat, térburkolatok anyagainak, elhelyezési technológiájának bemutatása, tervdokumentációk alapján anyagszükséglet számolása.

* 1. **Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

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

* 1. **Témakörök**
     1. **Anyagismeret *60 óra***

Hidegburkolatok fajtái, falburkolatok, padlóburkolatok, külső burkolatok, díszítő burkolatok

Hidegburkolatok rétegrendjei, különböző fogadószerkezetek esetén:

Beltéri padlóburkolatok

Beltéri falburkolatok

Kültéri padlóburkolatok

Burkolati tervek bemutatása, értelmezése, elemzése

Fal, és padlóburkolatok rajzai, méretarányok, méretmegadás módja

Burkolati terven alkalmazott jelölések

Burkolati minták, díszítő elemek

Szélfogó burkolatai

Nappali, étkező, konyha burkolata

Garázs padlóburkolata

Lépcsők burkolata

Burkolati tervek alapján anyagszükséglet meghatározása

Hidegburkolat felületének kiszámítása

Burkolólapok mennyiségének meghatározása oldalfalon

Ragasztóanyag anyagszükséglete (terület, rendelési egység)

Hagyományos vastagágyas falburkolat ágyazatának anyagszükséglete

Falfelület fugázó anyag mennyiségének számítása

Hidegburkolat felületének kiszámítása vízszintes felületen

Burkolt felület lejtésének meghatározása

Padlóburkolat burkolóanyagának mennyiségi meghatározása

Padlóburkolat ragasztóanyag anyagszükséglete

Padlóburkolat fugázó anyag mennyiségének meghatározása

Lépcsők burkolatának anyagszükséglete

Falfelület burkolatának tervei

Nyílással áttört falfelület csempekiosztása

Fürdőszoba berendezési tárgyainak elhelyezése

Fürdőszoba falának csempekiosztása

Fürdőkád körüli falburkolat

Mosdókagyló körüli burkolatok

Mellékhelyiség falfelületének lapkiosztása

Konyha berendezési tárgyai

Konyha falfelületének lapkiosztása

Padlóburkolat lapkiosztása, padlók mintázata

* + 1. **Felület előkészítés *42 óra***

Fogadószerkezetek, fogadófelületek fajtái

Fogadófelületek felületi és méreti ellenőrzése

Fogadófelületek síkjainak ellenőrzése.

Fal és padlófelületek ellenőrzése.

Burkolatok aljzatainak ismertetése:

Aljzatbetonok

Esztrichek

Úsztatott aljzatok.

Száraz aljzatok.

Meglévő burkolatok, mint aljzatok

Aljzatokkal szemben támasztott követelmények

Aljzatok hibái, javítása:

Repedések

Felületi egyenetlenségek

Porózusság

Szennyeződések

Vizes alapfelület

Szintkülönbség

Kellő szilárdság hiánya

Nem megfelelő hőmérséklet

Aljzatjavító szerek, aljzatkiegyenlítők készítési technológiája

Burkolandó felületek alapozása

Öntött és önterülő padlóburkolatok fajtái, sajátosságai

Beton és vasbeton padlóburkolatok jellemzői

Vákuum betonpadlók készítésére vonatkozó előírások

Dilatációs hézagok jelentősége, kialakítása

Mérőeszközök, kitűző eszközök

Távolságmérés eszközei

Hosszmérés eszközei

Irányok kitűző eszközei

Jelölőeszközök

Szintezőeszközök

Mérési gyakorlatok, burkolatok helyének meghatározása

Kitűzési feladatok

Burkolatok kitűzésére vonatkozó munkavédelmi előírások

* + 1. **Burkolási technológiák *42 óra***

Hidegburkolatok anyagai, jellemzőik

Burkolóelemek megmunkálása:

Karcolás

Csempevágás

Furatok készítése

Kivágások készítése

Hidegburkolatok megmunkálásának szerszámai, gépei:

Karcolótű

Csempetörő fogó

Állványos kerekes csempevágó

Gyorsdaraboló

Padlóösszefolyó és padlószint lejtés szerepe és kivitelezése a vizes helyiségekben

Ágyazó habarcs alapanyagai, összetétele

Ágyazó habarcskeverés kézzel és géppel

Hagyományos vastagágyas padlóburkolat készítésének munkafolyamatai

Munkaterület helyiség előkészítése

Felület előkészítése, kitűzés

Burkolat lejtésének kitűzése

Burkolólapok előkészítése

Burkolat kiosztása

Habarcságy készítés

Lehúzott habarcságyba való fektetés jellemzői, menete

Egyenkénti fektetés sajátosságai

Lábazati elemek ragasztása

Dilatációs, és munkahézagok kialakítása

Fugázás

Burkolt felület tisztítása

Burkolt felület utókezelése, védelme

Burkolatragasztók alapanyagai, gyártása, felhasználása

Burkolatragasztók típusai, csoportosítása:

Kötőanyag szerint

Ragasztóágy vastagsága szerint

Szín szerint

Kötési idő szerint

Diszperzió tartalom szerint

Komponensek száma szerint

Csemperagasztók fajtái, szabvány szerinti besorolása:

Normál cementkötésű ragasztók ismertetése

Flexibilis ragasztók

Diszperziós ragasztók

Gyorsan kötő ragasztók

Műgyanta ragasztók

Vékonyágyas padlóburkolás munkafolyamatai

Ragasztóanyagok előkészítése, ragasztóanyag felhordásának módjai:

Lapra kenéses eljárás

Felületre való felhordás (fogazott glettvassal)

Kombinált ragasztási eljárás

Folyékony ágyas ragasztás

Burkolólapok elhelyezése falfelületre

Csempesorok és oszlopok kitűzése

Vékonyágyas ragasztott burkolat készítése:

Aljzatbetonra

Gipszesztrichre

Cementesztrichre

Vakolt felületre

Vakolatlan felületre

Gipszkartonra

Fém felületre

Meglévő kerámialapra

Faforgács és OSB lapokra

Fugázó anyagok típusai:

Cementkötésű hézagoló habarcsok

Kétkomponensű fugázók

Rugalmas hézagkitöltő anyagok (szilikon)

Fugák kialakítása

Burkolat tisztítása fugázás után

Ragasztott vékonyágyas burkolat készítésének eszközei, gépei

Csempeburkolat készítése vizes helyiségekben

Fal és padlóburkolat szigetelése

Szigetelés védelme

Beltéri és kültéri lépcsők burkolatai, készítési technológiája

Medence burkolatok készítése

Hidegburkolatok kiegészítő szerkezetei

Épület elválasztó hézag, vakhézag, szegélyhézag

Csatlakozási hézag kialakítása:

Azonos burkolóanyagok csatlakozása

Különböző burkolóanyagok csatlakozása

Erkélyek teraszok burkolatának anyagai, rétegei

Padló és falburkolatok hibái, és azok javítása

Munkavédelmi előírások

* 1. ***A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)***

*Tanterem*

*Építési terület*

* 1. ***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 (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)** |
| **egyéni** | **csoport** | **osztály** |
| 1.1 | magyarázat |  |  | x | - |
| 1.2. | kiselőadás | x |  |  | - |
| 1.3. | megbeszélés |  | x |  | - |
| 1.4. | szemléltetés |  |  | x | - |
| 1.5. | projekt |  | x |  | - |
| 1.6. | házi feladat | x |  |  | - |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sor-szám** | **Tanulói tevékenységforma** | **Tanulói tevékenység szervezési kerete**  **(differenciálási módok)** | | | **Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)** |
| **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 | - |
| 1.5. | Információk önálló rendszerezése | x |  |  | - |
| 1.6. | Információk feladattal vezetett rendszerezése |  | x |  | - |
| **2.** | **Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok** |  |  |  |  |
| 2.1. | Tesztfeladat megoldása |  | x |  | - |
| 2.2. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban |  | x |  | - |
| 2.3. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | x |  |  | - |
| **3.** | **Képi információk körében** |  |  |  |  |
| 3.1. | Burkolati terv értelmezése | x |  |  | - |
| **4.** | **Komplex információk körében** |  |  |  |  |
| 4.1. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján |  | x |  | - |
| 4.2. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x |  |  | - |
| 4.3. | Utólagos szóbeli beszámoló |  | x |  | - |
| **5.** | **Csoportos munkaformák körében** |  |  |  |  |
| 5.1. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással |  | x |  | - |
| 5.2. | Csoportos helyzetgyakorlat |  | x |  | - |

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

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

1. **Burkolatok készítésének gyakorlata tantárgy 360 óra**
   1. **A tantárgy tanításának célja**

Megismertetni a tanulókkal a különböző burkolatok készítésének munkafolyamatait, technológiáit. Burkoló munkák elvégzéséhez szükséges ismeretek megszerzése, burkolás anyagainak alkalmazása, eszközeinek megfelelő használata. A munkafolyamatok elvégzése közben a munkavédelmi előírások betartása. Kültéri és beltéri hidegburkolatok elkészítése, javítása. Burkolati tervek alapján anyagszükségletek számítása.

* 1. **Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

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

* 1. **Témakörök** 
     1. **Beltéri burkolatok készítése *144 óra***

Fogadófelületek ellenőrzése (padló és falfelületek)

Felületek alapozása

Aljzatjavító szerek, aljzatkiegyenlítők készítési technológiája

Esztrichek alkalmazása

Száraz aljzatok

Burkolás meglévő burkolatra

Aljzatok hibáinak javítása

Hidegburkolatok anyagai, ismetere, alkalmazása

Burkolólapokra vonatkozó előírások, lapok osztályozása

Burkolóelemek megmunkálása:

Karcolás

Csempevágás

Furatok készítése

Kivágások készítése

Hidegburkolatok megmunkálásának szerszámai és gépei, azok alkalmazása

Nedvesség elleni szigetelés módjai, anyagai, azok használata

Használati és üzemi víz elleni védelem

Padlóösszefolyó és padlószint lejtés szerepe és kivitelezése a vizes helyiségekben

Ágyazó habarcs alapanyagai, összetétele, alapanyagok előkészítése

Ágyazó habarcskeverése kézzel és géppel

Hagyományos vastagágyas padlóburkolat készítése

Hagyományos vastagágyas falburkolat készítése, kivitelezése

Hidegburkolás kisgépei:

Ragasztó keverőgép

Sarokköszörű gép

Ütvefúró és vésőgép

Kézi fúrógép

Vizes vágógép

Görgős vágógép

Vékonyágyas padlóburkolat készítése

Vékonyágyas ragasztott burkolat elhelyezése különböző felületekre

Fugázó anyagok fajtái, alkalmazása

Rugalmas hézagkitöltés készítése (szilikon)

Fugázás előkészítése

Fugaanyag keverése, bedolgozása

Burkolat tisztítása fugázás után

Csempeburkolat készítése vizes helyiségekben

Hidegburkolatok kiegészítő szerkezetei

Épület elválasztó hézag, vakhézag, szegélyhézag kialakítása

Csatlakozási hézag kialakítása

Padló és falburkolatok hibái, és azok javítása

Hidegburkolatok rétegrendjei, különböző fogadószerkezetek esetén

Fal, és padlóburkolatok rajzai, méretarányok, méretmegadás módja

Burkolati terven alkalmazott jelölések

Burkolati minták, díszítő elemek

Burkolati tervek alapján anyagszükséglet meghatározása

Hidegburkolatok készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások

* + 1. **Kültéri burkolatok készítése *144 óra***

Kültéri fal- és padlóburkolatok kitűzése

Fogadófelületek ellenőrzése

Burkolandó felületek alapozása

Ragasztott homlokzatburkolatok készítése

Klinkertégla burkolat készítése, sajátosságai

Homlokzatburkolat kitűzése, burkolati kiosztás

Ragasztott homlokzatburkolat készítése hőszigetelt felületre

Lábazati falak burkolása ragasztással

Falazott tégla lábazatburkolat készítése

Teraszok burkolása

Lépcsők burkolatának elkészítése

Erkélyek burkolatának fektetése, medencék burkolása

Terasz, erkély burkolatának hibái, javítása

Homlokzatburkolatok és lábazatburkolatok hibái, és azok javítása

Homlokzatburkolatok terveinek értelmezése

Nyílásokkal áttört falfelületek burkolatának kiosztása

Lábazatburkolatok kiosztása, tervezése

Homlokzatburkolatok anyagigényének számítása (burkolólapok, ragasztó)

Burkolati terven alkalmazott jelölések értelmezése

Burkolati minták, díszítő elemek ismerete

Kültéri burkolatok kiegészítő elemei

Kültéri burkolatok hibái, azok javítása

Burkolati tervek alapján anyagszükséglet meghatározása

Kültéri burkolatok készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások

* + 1. **Térburkolat készítése *72 óra***

Térburkolás talajmunkái

Tükör kialakítása

Kitűzési feladatok

Talajtömörítés

Talajstabilizálás

Szegélyek elhelyezése

Alaprétegek készítése

Fogadószerkezetek kialakítása

Felszíni vízelvezetés készítése

Burkolóelemek kézi fektetése

Burkolóelemek gépi fektetése

Felület tömörítése, hézagolása, tisztítása

Burkolatfektetés habarcságyba:

Tükörkialakítás

Betonkeverés és bedolgozás

Aljzatbeton készítés lejtéssel

Beton tömörítése, utókezelés

Habarcságy készítés

Burkolatfektetés

Habarcságyba fektetett burkolat fugázása

Felület tisztítása

Térburkolatok hibáinak javítása

Burkolókövek deponálása

Térburkolat anyagainak szállítása

Földmunkák eszközei, gépei, használatuk

Térburkolat készítés eszközeinek használata

Térburkolat készítés gépeinek használata

Rajzolvasási feladatok

Térburkolatok aljzatainak anyagszükségleti számítása burkolati terv alapján

Térburkolat elemeinek, fugaanyagának anyagigény számítása burkolat terv alapján (terület, db szám, kiszerelési egység)

Térburkolatok készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások

* 1. ***A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)***

*Tanműhely*

*Építési terület*

* 1. ***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 (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)** |
| **egyéni** | **csoport** | **osztály** |
| 1.1 | magyarázat |  | x |  | - |
| 1.2. | megbeszélés |  | x |  | - |
| 1.3. | szemléltetés |  | x |  | - |
| 1.4. | projekt |  | x |  | - |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sor-szám** | **Tanulói tevékenységforma** | **Tanulói tevékenység szervezési kerete**  **(differenciálási módok)** | | | **Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)** |
| **Egyéni** | **Csoport-**  **bontás** | **Osztály-**  **keret** |
| **1.** | **Információ feldolgozó tevékenységek** |  |  |  |  |
| 1.1. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása |  | x |  | - |
| 1.2. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása |  | x |  | - |
| 1.3. | Információk önálló rendszerezése | x |  |  | - |
| 1.4. | Információk feladattal vezetett rendszerezése |  | x |  | - |
| **2.** | **Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok** |  |  |  |  |
| 2.1. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban |  | x |  | - |
| 2.2. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban |  | x |  | - |
| **3.** | **Képi információk körében** |  |  |  |  |
| 3.1. | Burkolati terv értelmezése | x |  |  | - |
| **4.** | **Komplex információk körében** |  |  |  |  |
| 4.1. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | x |  |  | - |
| 4.2. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után |  | x |  | - |
| 4.3. | Utólagos szóbeli beszámoló |  | x |  | - |
| **5.** | **Csoportos munkaformák körében** |  |  |  |  |
| 5.1. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással |  | x |  | - |
| 5.2. | Csoportos helyzetgyakorlat |  | x |  | - |
| **6.** | **Gyakorlati munkavégzés körében** |  |  |  |  |
| 6.1. | Műveletek gyakorlása |  | x |  | - |

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

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

**A**

**10278-12 azonosító számú**

**Vegyes kőműves feladatok**

**megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 10278-12 azonosító számú, Vegyes kőműves feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10278-12  Vegyes kőműves feladatok | Vegyes kőműves feladatok | | | Vegyes kőműves feladatok gyakorlat | | | |
| Mérési és kitűzési ismeretek | Nyílászáró szerkezetek | Bontás és átalakítás | Mérési és kitűzési feladatok | Nyílászárók beépítése | | Bontási és átalakítási munkálatok |
| FELADATOK | | | | | | | |
| Ellenőrzi a nyílászáró szerkezetek méretét | x |  |  | x | x |  | |
| Ellenőrzi a vízszintes és függőleges falsíkokat | x | x | x | x |  | x | |
| Ellenőrzi a nyílásméret helyességét | x | x |  | x | x |  | |
| Ellenőrzi az ajtók nyitási irányát | x | x |  | x | x |  | |
| Meghatározza a nyílászáró falhoz viszonyított síkját | x |  |  | x | x |  | |
| Műveleti sorrend szerint elhelyezi a nyílászárót |  |  |  |  | x |  | |
| Ideiglenes kitámasztásokat készít |  |  | x |  | x | x | |
| Bontási, átalakítási munkát végez |  |  |  |  |  | x | |
| Az előkészítéssel összefüggő feladatokat végrehajtja |  |  |  |  | x | x | |
| Gondoskodik a bontási terület közműveinek megszüntetéséről |  |  |  |  |  | x | |
| Bontási munkával járó alátámasztásokat készít |  |  |  |  |  | x | |
| Utólagos kiváltásokat, nyílásbővítéseket végez |  |  |  |  |  | x | |
| Gondoskodik a környezet védelméről |  |  |  |  |  | x | |
| A bontási anyagokat szakszerűen tárolja, szállításukról gondoskodik |  |  |  |  |  | x | |
| Kezeli a beton és habarcskeverő gépeket |  |  | x |  |  | x | |
| Elektromos kézi kisgépeket alkalmaz |  |  | x |  |  | x | |
| Helyreállítja a bontással, kiváltásokkal kapcsolatos felületeket |  |  | x |  |  | x | |
| Állványzatot és védőkorlátokat készít |  |  | x |  |  | x | |
| Közreműködik az alátámasztások, zsaluzatok bontásában |  |  |  |  |  | x | |
| Elbontja a védőszerkezeteket |  |  |  |  |  | x | |
| Megtisztítja az alátámasztásokat, zsaluzatokat, eszközöket |  |  |  |  |  | x | |
| Betartja és betartatja a vonatkozó munkavédelmi, környezetvédelmi szabályokat |  |  | x |  |  | x | |
| SZAKMAI ISMERETEK | | | | | | | |
| Gépek megközelíthetősége, organizációja |  |  |  |  | x | x | |
| Munkavédelmi, környezetvédelmi előírások |  | x | x |  | x | x | |
| Munkabiztonsági, és egyéni védőeszközök |  |  |  |  | x | x | |
| Anyagnyilvántartás, anyagrendelés |  |  |  |  | x | x | |
| Anyagátvétel és tárolás szabályai |  |  | x |  | x | x | |
| Érintésvédelmi előírások |  |  |  |  |  | x | |
| Mérő és kitűző eszközök | x |  |  | x | x | x | |
| Alátámasztó és zsaluzó rendszerek |  |  |  |  | x | x | |
| Szerkezetek |  |  |  |  | x | x | |
| Anyagok és szerkezetek kölcsönhatása |  | x | x |  |  |  | |
| Statika |  |  | x |  |  | x | |
| Méret megadás, mérettűrés |  | x | x |  | x | x | |
| Utólagos nyílások |  | x |  |  | x |  | |
| Nyílászárók típusa, szerkezete, elhelyezésének szabályai |  | x |  |  | x |  | |
| Bontási munkák készítésének sorrendje |  |  | x |  |  | x | |
| Bontási anyagok |  |  |  |  |  | x | |
| Bontási, átalakítási munkák |  |  |  |  |  | x | |
| Építőipari keverő, kézi kisgépek |  |  |  |  | x | x | |
| Felhasznált segédszerkezet, gépek, szerszámok |  | x | x |  | x | x | |
| Felhasználásra kerülő segédszerkezetek hibái |  | x | x |  | x | x | |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | | | | | | | |
| Kitűző, és mérőeszközök használata | x |  |  | x | x | x | |
| Kivitelezés folyamatának szervezése | x | x | x | x |  |  | |
| A munkavégzéshez szükséges szerszámok, eszközök és gépek meghatározása, használata |  |  |  |  | x | x | |
| Az anyagok átvételének nyilvántartása |  |  |  |  | x | x | |
| Mennyiségérzékelés, anyagszükséglet meghatározása | x | x | x | x |  |  | |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | | | | | | |
| Felelősségtudat |  |  |  |  | x | x | |
| Mozgáskoordináció |  |  |  |  | x | x | |
| Precizitás |  | x | x |  | x | x | |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | | | | | | |
| Határozottság |  |  |  |  | x | x | |
| Irányítási és irányíthatósági készség |  | x | x |  | x | x | |
| MÓDSZER KOMPETENCIÁK | | | | | | | |
| Módszeres munkavégzés |  |  |  |  | x | x | |
| Körültekintés, elővigyázatosság |  |  |  |  | x | x | |
| Problémamegoldás, hibaelhárítás |  |  |  |  | x | x | |

1. **Vegyes kőműves feladatok tantárgy 168 óra**
   1. **A tantárgy tanításának célja**

Nyílászáró szerkezetek fajtáinak, rendeltetésének ismertetése. Nyílászáró szerkezetek beépítésére vonatkozó előírások bemutatása. Nyílászáró konszignációs terveinek megismerése, kitűzési feladatok elvégzése.

Bontási és átalakítási ismeretek alkalmazása. Bontási feladatok ütemezése, folyamatok megismerése.

* 1. **Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

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

* 1. **Témakörök**

**14.3.1 Mérési és kitűzési ismeretek *42 óra***

A méretarányok elméleti elsajátítása, konvertálása.

A méretmegadás elemei, módja, jelölése, ütemezés.

Épületek kitűzése, kitűzési alapismeretek.

A kitűzés eszközei, mérő és jelölő eszközök.

Vízszintes mérés elmélete és eszközei, műszeres mérés.

Magasságmérés, szintezés, a szintezés kiindulási pontjának felvétele.

Zsinórállvány, zsinórpad készítése kitűzéshez.

Falszerkezetek helyének meghatározása, kitűzése, függőleges vetítése, épületelemek helyének meghatározása.

Nyílászáró szerkezetek helyének megadása, kitűzése.

Tervdokumentáció értelmezése, tervjelek értelmezése, használata a kivitelezésben.

Szerkezetek megjelenítése, értelmezése, jelölése, átvitele a gyakorlatba.

Falszerkezetek készítésének anyagigénye, anyagrendelés, mennyiségi egységek meghatározása.

Szükséges anyagnormák ismerete.

Szükséges időnormák ismerete, időterv készítés, a kivitelezési munkaidő meghatározása.

Munkavégzéshez szükséges eszközök, gépek, munkaerő felmérésének ismerete.

Anyagmennyiség számításának ismerete tervdokumentáció alapján.

Felmérés helyszínen, vázlatkészítés, számítások.

Árajánlat készítése tervdokumentáció alapján.

**14.3.2 Nyílászáró szerkezetek *60 óra***

Nyílászárók fogalma

Nyílászárók anyagai:

Fa nyílászárók

Műanyag nyílászárók

Fém anyagú nyílászárók

Több anyagú nyílászárók

Nyílászárók szerkezeti felépítése:

Tokszerkezet

Szárny

Ajtók osztályozása rendeltetésük

Ajtók osztályozása rendeltetés szerint

Ajtók osztályozása működési elv alapján:

Oldalt nyíló ajtó

Forgó ajtó

Toló ajtó

Lengőszárnyú ajtó

Billenő ajtó

Ajtók osztályozása szárnyak száma szerint

Ajtók méretei, nyitási irányuk

Ajtók tokszerkezetei

Küszöb kialakítása, szerepe

Ablakok osztályozása működés szerint

Ablakok osztályozása tok és szárny anyaga szerint

Ablakok szabványos méretei

Ablakok tok és szárnyszerkezetei

Ajtók méreteinek ellenőrzése

Ablakok méreteinek értelmezése

Ajtók elhelyezésének szabályai falazással egy időben

Ajtók beépítésének technológiája utólagos elhelyezéssel

Ablakok elhelyezésének, beépítésének szabályai

Nyílászárók elhelyezésének hibái

Különleges nyílászárók, kapuk típusai

Kapuk elhelyezésük technológiája

Nyílászáró konszignáció tartalma szerepe

Nyílászárók beépítéséhez szükséges anyagok mennyiségének kiszámítása

Nyílászárók beépítésére vonatkozó munkavédelmi előírások

**14.3.3 Bontás és átalakítás *60 óra***

Hagyományos építőanyagok ismerete

Hagyományos épületszerkezetek fajtái

Hagyományos épületszerkezetek készítésének menete

Hagyományos épületszerkezetek átalakítási munkái, bontása

Fafödémek:

Csapos gerendafödém szerkezeti jellemzői

Pórfödém szerkezeti jellemzői

Borított gerendafödém szerkezeti felépítése

Korszerű fafödémek szerkezeti jellemzői

Acélgerendás födémek:

Poroszsüveg boltozat sajátosságai

Téglatálcás födémek

Átalakítási munkák jelölése építészeti terveken, rajzolvasás

Műszaki dokumentáció értelmezése

Elbontandó szerkezetek jelölése építészeti terveken, rajzolvasás

Kapcsolódó tervdokumentációk értelmezése

Helyszíni bejárás fontossága

Bontási átalakítási munkák sajátosságai

Bontási, átalakítási munkák előkészítése, felmérés

Közművek

Bontási, átalakítási munkák technológiai sorrendjét befolyásoló tényezők

Biztonsági alátámasztásának, megtámasztások helyének kijelölése

Utólagos nyíláskiváltások kitűzése

Szükséges állványzatok építésének szabályai

Védőkorlát elhelyezése

Bontott anyagok tárolásának szabályai

Bontási és átalakítási munkák anyagszükségletének meghatározása

Bontási és átalakítási munkákra vonatkozó munkavédelmi előírások

* 1. ***A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)***

*Tanterem*

*Építési terület*

* 1. ***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 (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)** |
| **egyéni** | **csoport** | **osztály** |
| 1.1 | magyarázat |  |  | x | - |
| 1.2. | kiselőadás |  | x |  | - |
| 1.3. | megbeszélés |  | x |  | - |
| 1.4. | szemléltetés |  |  | x | - |
| 1.5. | projekt |  | x |  | - |
| 1.6. | házi feladat |  |  | x | - |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sor-szám** | **Tanulói tevékenységforma** | **Tanulói tevékenység szervezési kerete**  **(differenciálási módok)** | | | **Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)** |
| **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. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre |  |  | x | - |
| 2.2. | Tesztfeladat megoldása |  |  | x | - |
| 2.3. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel |  | x |  | - |
| **3.** | **Csoportos munkaformák körében** |  |  |  |  |
| 3.1. | Csoportos versenyjáték |  | x |  | - |

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

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

1. **Vegyes kőműves feladatok gyakorlat tantárgy 372 óra**
   1. **A tantárgy tanításának célja**

Nyílászáró szerkezetek falazással együtt történő és utólagos szakszerű beépítésének elkészítése. Bontási, átalakítási munkák elvégzéséhez szükséges szakmai gyakorlati ismeretek elsajátítása.

* 1. **Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

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

* 1. **Témakörök**
     1. **Mérési, kitűzési feladatok *84 óra***

Műszaki rajzi szabványok értelmezésének gyakorlása.

Alkalmazott vonalvastagságok, vonalfajták felismerése.

A méretarányok gyakorlati elsajátítása, konvertálása.

Munkák, munkafolyamatok tervezése, ütemezés.

Épületek kitűzése a gyakorlatban.

A kitűzés eszközeinek használata.

Vízszintes mérés gyakorlása, eszközeinek tanulmányozása, műszeres mérés gyakorlata.

Magasságmérés, szintezés, a szintezés kiindulási pontjának felvétele.

Zsinórállvány készítése a gyakorlatban.

Falszerkezetek helyének meghatározása, kitűzése, függőleges vetítése a tervek szerint.

Nyílászáró szerkezetek helyének megadása, kitűzése.

Tervdokumentáció értelmezése, tervjelek értelmezése, használata a gyakorlat során.

Falszerkezetek készítésének anyagigénye, anyagrendelés, mennyiségi egységek meghatározása a tervek alapján a gyakorlatban.

Szükséges anyagnormák alkalmazása a kivitelezésben.

Szükséges időnormák ismerete, technológiai szünetek biztosítása a kivitelezési munkaidő meghatározása.

Munkavégzéshez szükséges eszközök, gépek biztonsági előírásai, használata a gyakorlatban.

Árajánlat készítése tervdokumentáció alapján.

* + 1. **Nyílászárók beépítése *144 óra***

Tervek, műszaki leírások megismerése

Engedélyezési és kiviteli tervdokumentáció jelentősége a nyílászárók helyének meghatározásában, gyakorlati alkalmazása

Nyílászáró konszignáció értelmezése, tervolvasás

Mérőeszközök használata

Kitűző eszközök használata

Nyílászáró tengelyvonalának, nyílásirányának meghatározása

Ajtó helyének kitűzése falazással egy időben

Ajtó helyének kitűzése utólagos beépítéskor

Ablak helyének kitűzése

Falegyen, függőleges és vízszintes síkok ellenőrzése

Nyílászárók méretének ellenőrzése

Beépítési magasságok meghatározása külső falakon

Beépítési magasságok meghatározása belső falakon

Ajtó tokszerkezetének rögzítése főfalba

Ajtó tokszerkezetének rögzítése válaszfalba

Ablakok tokszerkezetének rögzítése

Beállítás vízszintes és függőleges síkjainak ellenőrzése

Küszöbök magasságának beállítása

Utólagos nyíláskiváltásnál nyílászáró helyének kivésése

Utólagos nyíláskiváltásnál nyílászáró tokszerkezetének rögzítése

Rögzítő elemek, tömítő anyagok használata

Kézi szerszámok használata

Beépítési hibák, azok javítás

Kapuk fogadó szerkezetének elhelyezése

Meghatározza a nyílászárók beépítéséhez szükséges anyagok mennyiségét

Munkabiztonsági előírások, védőeszközök használata

* + 1. **Bontási és átalakítási munkák *144 óra***

Hagyományos építőanyagok ismerete, alkalmazása

Hagyományos épületszerkezetek készítése

Hagyományos épületszerkezetek bontása

Fafödémek készítése

Fafödémek bontása

Átalakítási munkák jelölése építészeti terveken, rajzolvasás

Elbontandó szerkezetek jelölését értelmezi építészeti terveken

Helyszíni bejárás

Bontási, átalakítási munkák előkészítése, felmérés

Biztonsági alátámasztásának, megtámasztások helyének kijelölése

Utólagos nyíláskiváltások kitűzése

Szükséges állványzat építése

Védőkorlát elhelyezése

Bontott anyagok tárolása

Kapcsolódó tervdokumentációk értelmezése

Bontási munkák biztonságtechnikai előírásainak betartása

Egyezteti a bontási, átalakítási feladatot a tervvel

Bontási munkák előkészítése

Átalakítási munkák előkészítése

Részleges bontási munkát végez

Meghatározza a bontási munkák technológiáját

Meghatározza az átalakítási munka technológiáját

Elvégzi a tervezett bontást

Elvégzi a tervezett átalakítást

Bontási, átalakítási munkáknál alkalmazott eszközök, gépek használata

A bontási terület tisztántartása, bontott anyagok osztályozása

Helyreállítási feladatok elvégzése

Környezetvédelem

Meghatározza a bontási és átalakítási munkákhoz szükséges anyagok mennyiségét

Bontási és átalakítási munkákra vonatkozó munkavédelmi előírások

* 1. ***A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)***

*Tanműhely*

*Építési terület*

* 1. ***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 (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)** |
| **egyéni** | **csoport** | **osztály** |
| 1.1 | magyarázat |  | x |  | - |
| 1.2. | megbeszélés |  | x |  | - |
| 1.3. | szemléltetés |  | x |  | - |
| 1.4. | projekt |  | x |  | - |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sor-szám** | **Tanulói tevékenységforma** | **Tanulói tevékenység szervezési kerete**  **(differenciálási módok)** | | | **Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)** |
| **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 feladattal vezetett feldolgozása |  | x |  | - |
| 1.4. | Információk feladattal vezetett rendszerezése |  | x |  | - |
| **2.** | **Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok** |  |  |  |  |
| 2.1. | Tesztfeladat megoldása |  | x |  | - |
| 2.2. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | x |  |  | - |
| 2.3. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | x |  |  | - |
| **3.** | **Komplex információk körében** |  |  |  |  |
| 3.1. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x |  |  | - |
| 3.2. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x |  |  | - |
| 3.3. | Utólagos szóbeli beszámoló |  | x |  | - |
| **4.** | **Csoportos munkaformák körében** |  |  |  |  |
| 4.1. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással |  | x |  | - |
| 4.2. | Csoportos helyzetgyakorlat |  | x |  | - |
| **5.** | **Gyakorlati munkavégzés körében** |  |  |  |  |
| 5.1. | Műveletek gyakorlása |  | x |  | - |

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

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

Összefüggő szakmai gyakorlat

**OKJ szerinti szakképesítés oktatásához**

9. évfolyamot követően 70 óra

10. évfolyamot követően 105 óra

11. évfolyamot követően 105 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.

|  |  |
| --- | --- |
| **Szakmai követelménymodulok** | **Tantárgyak**/Témakörök |
| **10275-12**  **Falazás, vakolás** | **Falazatok, vakolatok készítésének gyakorlata** |
| Falszerkezet készítése |
| Vakolási gyakorlat |
| **10274-12**  **Beton és vasbeton szerkezetek** | **Beton és vasbeton készítés gyakorlata** |
| Zsaluzatok, állványzatok készítése |
| Vasalások készítése |
| **10276-12**  **Hidegburkolási feladatok** | **Burkolatok készítésének gyakorlata** |
| Beltéri burkolatok készítése |
| Kültéri burkolatok készítése |
| Térburkolat készítése gyakorlat |

**10275-12 Falazás vakolás**

a 9. évfolyamot követően

**Falazatok, vakolatok készítésének gyakorlata tantárgy**

**Témakörök**

**Falszerkezet készítése**

Falszerkezetek kivitelezése, falazási munkálatok gyakorlása.

Falazás általános szabályainak alkalmazása.

Téglakötések készítése különböző falazóelemek esetén.

Teherhordó falak kivitelezése a gyakorlatban, válaszfalak építése a gyakorlatban.

Hagyományos építési technológiák alkalmazása a kivitelezés során

Korszerű falazati rendszerek technológiájának alkalmazása a gyakorlatban.

Falszerkezetek építése:

Pincefalak, lábazati falak

Felmenő falak

Pillérek, oszlopok

Tűzfalak, oromfalak

Attikafalak, mellvédfalak, térdfalak

Válaszfalak

Merevítőfalak

Támfalak

Vázkitöltő falak

Kerítésfalak

Kémények:

Falazott kémények

Korszerű kéményrendszerek

Kémények hibái, felújításuk a gyakorlatban

Falszerkezetek hibái, javítása a gyakorlatban

Falazott boltövek készítése, falazott boltozatok készítése

Falazás eszközeinek, gépeinek használata

Falszerkezetek, falazott szerkezetek készítéséhez állványzat építése

Falszerkezetek, és falazott szerkezetek készítéséhez anyagszükséglet számolása

Anyag-előkészítés gépeinek használata

Téglavágó- és daraboló gépek használata

Falazott boltozatok készítésére vonatkozó előírások alkalmazása a gyakorlatban

Falszerkezetek, falazott szerkezetek készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások betartása

**Vakolási gyakorlat**

Vakolás alapműveletei

Habarcsok vakolatok anyagainak ismerete, alkalmazása

Habarcsok, vakolatok összetételének meghatározása

Habarcs keverés módjai

Vakolás szerszámainak használata

Vakolat síkjának kitűzése, ellenőrzése

Vakolandó felületek előkészítése

Vakolás alapműveleteinek gyakorlása

Kézi vakolás technológiájának alkalmazása

Beltéri vakolás készítése oldalfalon

Beltéri vakolás mennyezeten

Téglafelületek vakolása

Beton felületek vakolatának készítése

Külső homlokzatvakolatok készítése

Homlokzati díszítő vakolás készítése

Kézi vakolás technológiájának alkalmazása a gyakorlatban

Gépi vakolás technológiájának alkalmazása a gyakorlatban

Mennyezetvakolás különböző felületeken

Oldalfalvakolás alapanyagai, előkészítése

Homlokzatvakolatok anyagai, felhordása felületre

Homlokzati díszítő vakolás technikái

Korszerű vakolatok technológiáinak elsajátítása

Vakolatok utókezelése a gyakorlatban

Vakolási hibák

Megszilárdult vakolat javításának módszerei a gyakorlatban

Anyag-előkészítés és mozgatás gépei, üzemeltetésük, balesetvédelmi előírások betartása mellett.

Építési segédszerkezetek, állványok, munkaállványok építése.

Anyagszükséglet meghatározása tervdokumentáció alapján

Vakolás szerszámai, gépei, karbantartása

Munkavédelmi előírások alkalmazása a gyakorlatban.

**10276-12 Hidegburkolási feladatok**

a 10. évfolyamot követően

**Burkolatok készítésének gyakorlata tantárgy**

**Témakörök**

**Beltéri burkolatok készítése**

Fogadófelületek ellenőrzése (padló és falfelületek)

Felületek alapozása

Aljzatjavító szerek, aljzatkiegyenlítők készítési technológiája

Esztrichek alkalmazása

Száraz aljzatok

Burkolás meglévő burkolatra

Aljzatok hibáinak javítása

Hidegburkolatok anyagai, ismetere, alkalmazása

Burkolólapokra vonatkozó előírások, lapok osztályozása

Burkolóelemek megmunkálása:

Karcolás

Csempevágás

Furatok készítése

Kivágások készítése

Hidegburkolatok megmunkálásának szerszámai és gépei, azok alkalmazása

Nedvesség elleni szigetelés módjai, anyagai, azok használata

Használati és üzemi víz elleni védelem

Padlóösszefolyó és padlószint lejtés szerepe és kivitelezése a vizes helyiségekben

Ágyazó habarcs alapanyagai, összetétele, alapanyagok előkészítése

Ágyazó habarcskeverése kézzel és géppel

Hagyományos vastagágyas padlóburkolat készítése

Hagyományos vastagágyas falburkolat készítése, kivitelezése

Hidegburkolás kisgépei:

Ragasztó keverőgép

Sarokköszörű gép

Ütvefúró és vésőgép

Kézi fúrógép

Vizes vágógép

Görgős vágógép

Vékonyágyas padlóburkolat készítése

Vékonyágyas ragasztott burkolat elhelyezése különböző felületekre

Fugázó anyagok fajtái, alkalmazása

Rugalmas hézagkitöltés készítése (szilikon)

Fugázás előkészítése

Fugaanyag keverése, bedolgozása

Burkolat tisztítása fugázás után

Csempeburkolat készítése vizes helyiségekben

Hidegburkolatok kiegészítő szerkezetei

Épület elválasztó hézag, vakhézag, szegélyhézag kialakítása

Csatlakozási hézag kialakítása

Padló és falburkolatok hibái, és azok javítása

Hidegburkolatok rétegrendjei, különböző fogadószerkezetek esetén

Fal, és padlóburkolatok rajzai, méretarányok, méretmegadás módja

Burkolati terven alkalmazott jelölések

Burkolati minták, díszítő elemek

Burkolati tervek alapján anyagszükséglet meghatározása

Hidegburkolatok készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások

**Kültéri burkolatok készítése**

Kültéri fal- és padlóburkolatok kitűzése

Fogadófelületek ellenőrzése

Burkolandó felületek alapozása

Ragasztott homlokzatburkolatok készítése

Klinkertégla burkolat készítése, sajátosságai

Homlokzatburkolat kitűzése, burkolati kiosztás

Ragasztott homlokzatburkolat készítése hőszigetelt felületre

Lábazati falak burkolása ragasztással

Falazott tégla lábazatburkolat készítése

Teraszok burkolása

Lépcsők burkolatának elkészítése

Erkélyek burkolatának fektetése, medencék burkolása

Terasz, erkély burkolatának hibái, javítása

Homlokzatburkolatok és lábazatburkolatok hibái, és azok javítása

Homlokzatburkolatok terveinek értelmezése

Nyílásokkal áttört falfelületek burkolatának kiosztása

Lábazatburkolatok kiosztása, tervezése

Homlokzatburkolatok anyagigényének számítása (burkolólapok, ragasztó)

Burkolati terven alkalmazott jelölések értelmezése

Burkolati minták, díszítő elemek ismerete

Kültéri burkolatok kiegészítő elemei

Kültéri burkolatok hibái, azok javítása

Burkolati tervek alapján anyagszükséglet meghatározása

Kültéri burkolatok készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások

**Térburkolat készítése gyakorlat**

Térburkolás talajmunkái

Tükör kialakítása

Kitűzési feladatok

Talajtömörítés

Talajstabilizálás

Szegélyek elhelyezése

Alaprétegek készítése

Fogadószerkezetek kialakítása

Felszíni vízelvezetés készítése

Burkolóelemek kézi fektetése

Burkolóelemek gépi fektetése

Felület tömörítése, hézagolása, tisztítása

Burkolatfektetés habarcságyba:

Tükörkialakítás

Betonkeverés és bedolgozás

Aljzatbeton készítés lejtéssel

Beton tömörítése, utókezelés

Habarcságy készítés

Burkolatfektetés

Habarcságyba fektetett burkolat fugázása

Felület tisztítása

Térburkolatok hibáinak javítása

Burkolókövek deponálása

Térburkolat anyagainak szállítása

Földmunkák eszközei, gépei, használatuk

Térburkolat készítés eszközeinek használata

Térburkolat készítés gépeinek használata

Rajzolvasási feladatok

Térburkolatok aljzatainak anyagszükségleti számítása burkolati terv alapján

Térburkolat elemeinek, fugaanyagának anyagigény számítása burkolat terv alapján (terület, db szám, kiszerelési egység)

Térburkolatok készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások

**10274-12 Beton és vasbetonszerkezetek**

a 11. évfolyamot követően

**Beton és vasbetonkészítés gyakorlata**

**Témakörök**

**Zsaluzatok, állványzatok készítése**

Zsaluzat feladata a gyakorlatban. Zsaluzatok anyagainak megismerése.

Zsaluzat igény felmérése a gyakorlatban.

Zsalu anyagszükségletének meghatározása.

Szétszerelhetőség megtervezése.

Zsalu anyagszükséglet meghatározása a gyakorlatban.

Zsalu elkészítéséhez szükséges helyszín

Zsaluzóanyag tárolása az építési területen

Zsaluzatok kialakításának szempontjai, megtámasztása, a gyakorlatban. Monolit vasbeton szerkezetek zsaluzása, zsaluzat készítése meghatározott szerkezethez

Függőleges beton és vasbeton szerkezetek hagyományos zsaluzata

Alapok, pillérek, oszlopok, falak zsaluzatai a gyakorlatban.

Vízszintes beton és vasbeton szerkezetek hagyományos zsaluzata

Áthidalások, koszorúk, gerendák, lemezek, födémek hagyományos zsaluzata a gyakorlatban.

Bennmaradó zsaluzat építése.

Hagyományos bennmaradó zsaluzat megépítése.

Teherviselő bennmaradó zsaluzat.

Csúszó zsaluzat, Kúszó zsaluzat.

Fából készült zsalu előnyei, hátrányai, kivitelezése, technológiája, felépítése

Műanyagból készült zsalu előnyei, hátrányai, kivitelezése, technológiája, karbantartása a gyakorlatban.

Fémből készült zsalu előnyei, hátrányai, kivitelezése, technológiája, tárolása, karbantartása a gyakorlatban.

Kötőelemek alkalmazása a zsalu elemeinek egymáshoz rögzítésekor:

Hevederekkel, Ácskapcsokkal, Szegekkel, Ékekkel.

Csavarokkal, Hegesztéssel.

Zsalu alakváltozásának, mérettűrésének ellenőrzése.

Modern elemes zsaluzatok fajtái, összeállításuk módja, biztonságtechnikai intézkedések,

Lépcsők zsaluzása, Zsaluzatok előkészítése, kezelése, felépítése, a zsaluzat eltávolítása a gyakorlatban.

Hagyományos állványok építése, bontása a gyakorlatban.

Előregyártott szerkezetek beépítésénél alkalmazott alátámasztások, merevítések

Leggyakrabban előforduló hibák

Munkavédelmi előírások

**Vasalások készítése**

Vasalások fajtáinak megismerése a gyakorlatban

Betonacélok elkülönítése minőség szempontjából

Betonacélok elkülönítése bordázat szempontjából

Bordázatmentes sima betonacélok

Hegeszthető és nem heggeszthető acélfajták

Különböző funkciójú vasak, hosszfővasak, elosztóvasak, nyíróvasak, kengyelek, előregyártott hálók megismerése a gyakorlatban.

Vasalási kész tervek értelmezése készség szinten, zsaluzási szint megállapítása, a fővasak, elosztóvasak, elkülönítése, egymáshoz való rögzítésének gyakorlata, módjai.

A kivitelezési pontosság szükségessége, gyakorlata

Vasalások készítése sávalapokhoz, aljzatbetonokhoz, koszorúkhoz, pillérekhez, födémekhez, belső aljzatbetonokhoz, külső vízszintes szerkezetekhez (járda, terasz, stb.) monolit vasbeton gerendákhoz, lemezekhez

A vasalások rögzítésének módja, betontakarás biztosítása, zsalutól való távolság biztosításának módjai, eszközei, alkalmazása a gyakorlatban, technológiai hézagok kialakítása, kitüskézés készítése a gyakorlatban.

Gyakori vasalási hibák, az abból fakadó károk megismerése a gyakorlatban, alultervezés, túlvasalás hatása az épületszerkezetekre

Előregyártott vasalatok beemelése, elhelyezése a zsaluzatban.