**5.49.**

**SPECIÁLIS KERETTANTERV**

**34 582 14**

**KŐMŰVES**

**szakképesítés**

**szakiskolában történő oktatásához**

**hallássérültek (sh) számára**

**I. A szakképzés jogi háttere**

A speciális kerettanterv

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

valamint

* az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
* az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet, és
* a 34 582 14 számú, Kőműves megnevezésű szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó rendelet

alapján készült.

**II. A szakképesítés alapadatai**

A szakképesítés azonosító száma: 34 582 14

Szakképesítés megnevezése: Kőműves

A szakmacsoport száma és megnevezése: 9. Építészet

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XVI. Építőipar

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 4 év

Elméleti képzési idő aránya: 30%

Gyakorlati képzési idő aránya: 70%

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

* 4 évfolyamos képzés esetén: a 9. évfolyamot követően 70 óra, a 10. évfolyamot követően 105 óra; a 11. évfolyamot követően 105 óra;

**III. A szakképzésbe történő belépés feltételei**

Iskolai előképzettség: alapfokú iskolai végzettség

vagy iskolai végzettség hiányában:

Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető e rendelet 3. számú mellékletében az Építészet szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában

Szakmai előképzettség: —

Előírt gyakorlat: —

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

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 tanulásban akadályozott tanulók oktatásához kapcsolódó általános információk, javaslatok**

**A hallássérült tanulók**

1. **A hallássérülés fogalma**

A hallássérülés a különböző mértékű és jellegű halláscsökkenés gyűjtőfogalmaként használatos. A hallószerv organikus illetve funkcionális elváltozását jelenti, mely állapot valamely betegség, sérülés, fejlődési rendellenesség következménye.

A hallássérülés fogalma két fő részre, a nagyothallásra és a siketségre, illetve a köztük húzódó átmeneti sávra, a hallásmaradványos állapotra osztható.

Az emberi fül meghatározott **magasságú** és **hangerejű** levegőrezgéseket képes hangként felfogni. Az ún. hallásküszöb azoknak a hangoknak az érzékelését jelenti, amelyeket még éppen meghallunk. Hallássérülés esetén a hallásküszöb megemelkedik. Ennek regisztrálása audiogrammal történik. Két szempontból jellemezhető a hallás: a még éppen meghallott hangerő és a meghallott hangmagasság vonatkozásában.

Ép hallású az, akinek hallási ingerküszöbe megfelel a teljesen ép hallású fiatal (átlag 18-20 éves) egyének ingerküszöbe 0 dB-lel jelzett átlagértékeinek. Ez a hallás kiterjed a hallható hangok teljes tartományára, vagyis a 20 és a 20 000 frekvenciájú hangok területére. Műszeres hallásvizsgálatot audiológiai állomáson végeznek, audiométerrel. A vizsgálat során megkeresik minden frekvencián (125Hz-8000Hz) azt a legkisebb intenzitású hangot, amelyet éppen meghall a páciens. A hallásvizsgálat eredményét az audiogramon rögzítik.

A 0 dB-től - pozitív számok felé - eltérő legkisebb értéket orvosi szempontból már halláscsökkenésként értékelik. Ha az ember hallószerve valamilyen betegség, kórfolyamat következtében annyira károsodik, hogy korlátozottan lesz képes a hangingerek felvételére, hallási fogyatékosság alakul ki.

Míg a hallássérülés orvosi értelemben egy tág fogalom, szűkebb terjedelmű gyógypedagógiai-pedagógiai fogalomként értelmezve egy olyan hallási rendellenesség, ahol a sérülés időpontja, mértéke, minősége miatt a beszédbeli kommunikáció spontán kialakulása, zavartalan fejlődése vagy folytatása lehetetlen, és a sérült egyén gyógypedagógiai (re)habilitációra szorul.

A fentiek értelmében tehát eltér egymástól a hallássérülések orvosi és pedagógiai kategorizálása. Az orvosi jellegű csoportosítás esetén csupán a mennyiségi szempontok elsődleges figyelembevételével sorolja csoportba a hallássérülteket.

**2. A hallássérültek csoportosítása**

**2.1. A hallásveszteség foka, mértéke, típusa szerinti felosztás:**

* Nagyothallók, akiknek a hallásvesztesége 20-90 dB a beszédfrekvenciában.
* Siketség határán lévő nagyothallók, akiknek 90-110 dB a hallásvesztesége a beszédfrekvenciákon.
* Siketek, akiknél 110 dB a hallásveszteség a beszédfrekvenciákon

A korai életkorban megkezdett fejlesztés, a megfelelő hallókészülékes ellátás és a személyi adottságok függvénye (értelem, beszéd, tanulékonyság, stb.), hogy a gyermekre, fiatalra a nagyothalló vagy a siket típusú fejlődésmenet jellemző.

**2.2. A hallásveszteség fellépésének időpontja szempontjából történő felosztás**

* Prelinguális, vagyis a beszéd, a nyelv megtanulása előtti időszakban fellépő

hallássérülés.

* Posztlinguális, vagyis a beszéd, a nyelv megtanulása utáni időszakban fellépő

hallássérülés.

**2.3.**  A csoportosítás történhet **a hallásküszöb**, **a beszéd-, nyelv megértés nehézségei** és **speciális fejlesztési szükségletek** szerint:

* Enyhe fokú nagyothallás (30-45 dB a hallásküszöb)
* Közepes fokú nagyothallás (46-65 dB a hallásküszöb)
* Súlyos fokú nagyothallás (66-90 dB a hallásküszöb)
* Átmenet a nagyothallás és a siketség között (91-110 dB a hallásküszöb)
* Siketség (110 dB felett)

1. **A hallássérülés okai**

A hallási fogyatékosság okai lehetnek örökletesek és szerzettek.

A halláscsökkenés rendkívül összetett kórkép, a nagyothallás és siketség okai igen sokrétűek. Kórtani szempontból két fő csoportra oszthatóak:

**3.1. Örökletes vagy genetikai hallási fogyatékosság**

Az örökletes hallássérülés, mint minden genetikus ártalom domináns és recesszív jellegű lehet. Általában kétoldali. Az örökletes eredetű hallásveszteségek lehetnek idegi, vezetéses vagy kevert típusúak, gyakran fordulnak elő közöttük progresszívek. Löwe (1992.) szerint az örökletes esetek egyharmadánál progrediáló halláskárosodásról van szó.

**3.2.Szerzett hallási fogyatékosság**

A szerzett hallási fogyatékosság esetében, az ártalmak három csoportját különböztetjük meg:

Prenatális - A prenatális sérülések vagy más néven intrauterin, méhen belüli károsodások, az intrauterin fejlődés során alakulnak ki, és kb. 20%-át alkotja a hallási fogyatékosságnak. A méhen belüli életben a magzatot igen sok károsodás érheti, például: a túlzott alkoholfogyasztás, a mértéktelen dohányzás és számos fertőző betegség ártalmai, gyógyszerártalmak.

Natális vagy perinatális- a szülés körüli időszakban, illetve a szülés alatt meghatározott kórokok, kóros állapotok okozhatnak károsodásokat a hallószerv területén. A koraszülött gyerekek között is gyakori a hallási, illetve halmozott fogyatékosság. Ennek oka az érfalak gyengesége és az ennek következményeként előforduló agyvérzés, vagy minimális oxigénhiányos állapot.

Posztnatális - a születés után sokféle kórok (mechanikai, fizikai, kémiai, biológiai) vezethet halláskárosodáshoz, sokszor egymással kölcsönhatásban. A szülés utáni első években elszenvedett fertőző betegségek közül az agyvelő- és agyhártyagyulladás rendszerint súlyosabb, halmozott fogyatékossággal is járhat. A leggyakoribb betegség a középfülgyulladás. Bár az utóbbi években csökkenőben van a skarlát, diftéria, vörheny, kanyaróés más fertőző betegségek előfordulása, mégis számolni kell ennek veszélyével, mely hallóideg, középfül vagy belsőfül eredetű hallássérülést okozhat.

Az utóbbi évtizedekben az antibiotikumok széleskörű elterjedésével nőtt a hallássérült gyermekek száma. Főleg a súlyos, gyulladásos betegségekre felírt erős antibiotikumok okozhatnak hallóideg károsodást.

Mechanikai traumák**,** a hallószervre vagy a koponyára ható különböző erőbehatások a hallószerv sérüléséhez, halláscsökkenéshez vezethetnek. Ezek a sérülések különböző ütések, baleset, roncsolások következtében létrejött traumák, pl. a koponyát érő traumák a belső fül sérülését is okozhatják.

Kémiai anyagoknak**,** bizonyos vegyszereknek, gyógyszereknek a belső fülre gyakorolt, többnyire hosszabb ideig tartó mérgező, károsító hatásuk van.

A hallássérülésnek tehát többféle oka lehet. Származhat a külső, a közép- és a belsőfül zavarából.

Ha a hallásprobléma oka a külső vagy a középfülben van, akkor a hanghullámok nem vezetődnek át kellő mértékben a belső fül felé. Ezt vezetéses hallászavarnak nevezzük. A „mechanikus” hangátvitel zavara. A hallómező eltolódik, halkabban, de torzításmentesen hall az egyén. Ha a beszédhangok eléggé erősek, a vezetéses hallászavarban szenvedők jól hallják a beszédet. A vezetéses hallássérülés igen nagy százalékban átmeneti jellegű, amit orvosi beavatkozással meg lehet szüntetni, vagy akár spontán gyógyul (így van ez például egy erősebb megfázás, vagy például a repülőn tapasztalható fülbedugulás esetében). Kisebb számban veleszületett – sokszor anatómiai elváltozás okozza a károsodást –, ilyen esetben szükséges lehet hallásjavító eszköz használata. Ha a belsőfülben, a csigában elhelyezkedő szőrsejtek, vagy az agyhoz vezető idegrostok szenvednek károsodást, akkor a hallászavar idegi eredetű. A hallásveszteség ebben az esetben mennyiségi és minőségi jellegű. A hangbenyomások halkabbak, torzabbak. E hallássérülések kb. 95%-ánál a csiga (cochlea) megbetegedése okozza a hallásproblémát (cochleáris hallássérülés). A fennmaradó, viszonylag ritkább esetekben a hallóideg megbetegedése a hallászavar oka.

Az idegi eredetű hallásveszteségben szenvedőknél a beszéd hangerejének növelése nem javítja kellő mértékben a beszédértést. Náluk a megemelt hangerő-torzításokat eredményez, ami még nehezebbé teszi a beszédértést, így számukra a hallókészülék viselése elengedhetetlen. Súlyosabb sérüléseknél azonban nem lehet hallókészülékkel sem elérni a beszédhalláshoz szükséges hallásszintet. Ilyen esetekben műtéti eljárással javítják a beszédhallást.

1. **A hallássérülés következményei**

A hallássérülés a legsúlyosabban a beszédet és a nyelv kialakulását, kibontakozását érinti.

**4.1.A hallás jelentősége**

- a hallás minden irányból közvetít (a hallás révén a személy az őt körülvevő teljes térrel kapcsolatban áll)

- a hallás távolabbi eseményekről is közvetít (amit már a szemünkkel nem vagyunk képesek érzékelni, a fülünkkel még halljuk)

- a hallás permanens ingerközvetítő (akaratlagosan nem kapcsolható ki)

- az akusztikus benyomások, illetve a beszéd irányítják a vizuális észlelést („Nézd mi van ott!”)

- az akusztikus ingerek érdeklődést kíváncsiságot váltanak ki

- az akusztikus benyomás előkészít a bekövetkező eseményre (hallom, hogy csengetnek)

- a hallás útján kialakult belső beszédnek magatartás szabályozó szerepe van

- a hallás hangulatokat közvetít

- a hallás alapján kialakuló beszéd a kapcsolatfelvétel és kapcsolattartás legfőbb eszköze.

A felsoroltak alapján láthatjuk, hogy a halláscsökkenés esetén milyen negatívumok érhetik a gyermeket.

Többek között:

- A valóság mozaikszerű, szaggatott információkból áll össze, mert sokszor hiányoznak a lényegi összefüggések. Sokszor értelmetlen, kaotikus információkat kell elfogadnia a tanulónak. Ebből kifolyólag már nem keresi az összefüggéseket, okokat, egyszerűen elfogadja az inkoherens tényeket.

- Hiányozhatnak a távolabbról érkező, figyelmet irányító információk. Ettől a világ unalmasabb, egysíkúbb lesz. Sokszor a lényeges információt nem kapja meg a tanuló, mivel a vizuális információk közötti értékrend másként alakul, mint halló társaiknál.

- A figyelem önkényesen vándorol

- A személyiség merevebbé válhat, nehezen vált egyik helyzetről a másikra, megszokott sémákat alkalmaz, sokszor inadekvát módon.

- A személyiség kevésbé finoman differenciált, az érzelmi világ szegényesebb, fejletlenebb, az empátiás készség fejletlen.

- A magatartást a vizuális benyomások irányítják, és csak kis mértékben befolyásolják a társadalmi konvenciók

- Jellemző lehet a kapcsolatok beszűkülése. Ebből adódhat információhiány.

- Gyakori mások szándékának félreértelmezése.

- Téves ítélkezés

- Agresszió

- Önértékelési problémák.

**4.2. Beszédkommunikáció, a nyelv elsajátításának zavara**

**4.2.1. Kiejtés**

Elsősorban azok a beszédhangok alakulnak ki nehezen vagy hibásan, amelyeket a gyermek, fiatal nem jól hall. Minél súlyosabb a hallásveszteség, annál több beszédhangot érint a hibás ejtés és annál inkább kihat a beszédhangra is. Mivel a súlyos fokban hallássérült gyermeknél, fiatalnál nincs vagy gyenge a visszajelzés a hibás képzésről, nem is képes eredményesen kijavítani az artikulációs hibákat külső segítség (szurdopedagógus) nélkül. Leggyakrabban a sziszegők és a gy, ty, c, cs hangok a hibásan képzettek, de a magánhangzókban is előfordulhatnak cserék. A kiejtési hibák mellett a beszéd minőségét rontja a beszédprozódiai elemek hibája vagy hiánya. Jellemzője a monoton, kevésbé dallamos, hibásan hangsúlyozott, ritmustalan, lassú tempójú beszéd. Az artikulációs és a szupraszegmentális hibák hallókészülék alkalmazásával, valamint az egyéni szükségletekhez igazodó hallás-, beszédnevelési eljárásokkal eredményesen javíthatók.

A súlyos hallássérültek beszédének jellemző vonásai lehetnek

* Elmosódott, hasonló hangzású magánhangzók
* Lelassult beszédtempó
* Bizonytalan izomfeszültséggel képzett szavak
* Gyakran hibás vagy hiányzó sziszegő hangok
* Helytelen levegővétel
* Gyakori orrhangzósság
* Feszített hangszalagréssel képzett hangok (fejhang)
* Gyakori hangcserék a hasonló képzésű, a hasonló területeken képzett, hasonló hangzású és hasonló vizuális képet nyújtó hangok között
* Ritmustalan, hangsúlytalan, dinamikátlan beszédtempó
* Darabos, zavart ritmus

A hibás ejtés gyakran vezet **helyesírási hibák**hoz. A gyermek, fiatal úgy írja le a szavakat, ahogyan ejti őket, vagyis gyakran hibásan. Ez a hiba az írás és az olvasás egyidejű alkalmazásával jól javítható, és a kiejtésre is pozitívan hat.

**4.2.2. A szókincs jellegzetességei hallássérülteknél**

Minél nagyobb a halláskárosodás mértéke, annál szűkebb mind az aktív, mind a passzív szókincs. A szókincset sok olvasással, társalgással bővíthetjük. A nyelvi és beszédfejlesztő munka minden iskolai foglalkozásnak kiemelt feladata, a társalgáshoz, manipulációhoz, beszélgetéshez kapcsolt szókincsfejlesztéssel, a szavak jelentésének állandó tisztázásával.

A szókincs hiányosságai vezetnek a **beszédértés zavarai**hoz és az alacsonyabb **olvasási szint**hez. A szókincsbeli elmaradás minőségileg különbözhet a pedagógusok által tapasztalt korlátozott nyelvi kóddal beszélő gyermek, fiatal szókincsbeli hiányosságaitól. Mivel a hallássérült gyermek, fiatal beszédelsajátítása mesterséges tanulási folyamat eredménye, szókincséből egyszerű, hétköznapi fogalmak is hiányozhatnak, ugyanakkor magasabb szintű kifejezéseket ismerhetnek. A hallássérült gyermek, fiatal nehézségei elsősorban a szövegértés vonalán és kevésbé az olvasástechnika területén jelentkeznek. Az olvasástechnikai problémák általában a kezdeti szakaszt jellemzik, míg a szövegértési problémák gyakran fennmaradnak az iskoláztatás évei alatt. Ennek oka az, hogy habár a hallássérült gyermek, fiatal egyre több szót és kifejezést ismer meg, a szövegek nyelvi szintje folyamatosan emelkedik. A szövegértési problémákat a szűkebb szókincs, a szinonimák ismeretének hiánya, illetve a mondatok helytelen tagolása okozhatja.

Minél többet társalog a gyermek, fiatal, minél többet olvas, annál erősebb ütemben fog gyarapodni a szókincse.

Fontos szempont a hallássérültekkel való kommunikáció tekintetében, hogy mindig meg kell győződni róla, hogy a gyermek, fiatal, illetve a fiatal felnőtt hallássérült megértette-e azt, amit közölni szerettünk volna vele.

Célszerű a rövid, pontos, egyszerű fogalmakkal megfogalmazott instrukciók adása, néhány kérdéssel a megértés ellenőrzése.

**4.2.3. A beszéd grammatikájának jellemzői hallássérülteknél**

A súlyos fokban halláskárosodott gyermekek, fiatalok beszédében gyakoriak a grammatikai hibák. Mivel a toldalékok általában hangsúlytalan és gyakran szóvégi helyzetben fordulnak elő, gyakori az elhagyásuk, felcserélésük. A grammatikai hibák száma elsősorban a szituációkhoz kötött, köznapi helyzetekhez kapcsolódó irányított társalgásokkal és rendszeres olvasással csökkenthető.

**4.3. A beszédértés jellemzői hallássérülteknél**

A nyelvi nehézségek nemcsak az aktív nyelvhasználatot, hanem a beszédértés területét is érinthetik. A hallássérült gyermekek, fiatalok a halláson kívül a szájról olvasást is felhasználják a beszédértés segítésére, ennek mértéke gyermekenként, fiatalonként változó.

A szájról olvasás megkönnyítése azáltal lehetséges, ha a pedagógus minden fontosabb közlésnél a hallássérült gyermek, fiatal felé fordul. További segítséget jelent a természetes artikuláció, a normális beszédtempó. Téves hiedelem, hogy a hallássérült gyermek, fiatal könnyebben érti a beszédet, ha az nagyon tagolt, lassú, az artikuláció eltúlzott. Előnyös a szájról olvasás szempontjából az is, ha a pedagógus nem járkál beszéd közben. A szájról olvasást nehezítheti a pedagógus arcába hulló haj (férfiaknál bajusz és szakáll), a fényviszonyok, valamint az, ha a beszélő a száját véletlenül eltakarja.

Előnyös, ha egyszerre csak egy ember beszél a hallássérülttel, természetes, jól hangsúlyozott, érthető beszédtempóban. Ha többen beszélgetnek, ne vágjanak egymás szavába, közlési szándékukat jelezzék.

Fontos leszögeznünk, hogy a hallássérülés következményes jelenségei elsősorban a beszédfunkciókra terjednek ki, és nem érintik az intelligenciát, az értelmi képességeket. Amennyiben a hallásveszteség következményeit csökkentjük, akkor a hallásneveléssel, a hallókészülék alkalmazásával az elsődleges sérülést, a halláskárosodást, a hallásveszteség mértékét is csökkentjük.

A hallássérültekkel való eljárások a személyiség egészének fejlesztésére irányulnak, ezen belül a nyelv, a beszéd fejlesztése eszköz és cél is egyben. A következő területek kapnak hangsúlyos szerepet:

* szókincs
* grammatika
* szintaxis
* kiejtés
* beszédhallás.

A nyelvfejlesztés megvalósulásának formái:

* társalgások (cselekvéshez kötve vagy anélkül)
* olvasmányok
* írásbeli munkák.

**5. A hallássérült gyermek, fiatal együttnevelése halló társaikkal**

**5.1.**  **A** **szegregáció** a sérültek és nem sérültek egymástól elkülönített oktatását jelenti. A szegregált, speciális iskolai oktatás igyekszik ideális feltételeket biztosítani (kis osztálylétszám, szakemberek megléte). Számos indoka lehet annak, hogy a gyermek, fiatal, speciális iskolában, szegregált szervezési formában tanul.

**5.2.**  A másik forma az **integráció** (fogadás). Hazánkban legelterjedtebb az egyéni teljes integráció. A hallássérült gyermek, fiatal, a tanítás teljes idejét a többségi (halló) osztályban tölti.

A sikeres integrációnak számos objektív feltétele van:a korai felismerés, a hallókészülékkel való ellátás, a szakértői és rehabilitációs bizottság által meghatározott szakmai szolgáltatások biztosítása. Korai hallás - és beszédfejlesztés, a támogató család, a tanterem kedvező akusztikai jellemzői, az adó-vevő készülék, indukciós hurok használata, az integrációt segítő gyógypedagógus közreműködése, igény esetén pedagógiai asszisztens és jelnyelvi tolmács segítsége.

A hallássérült tanulókkal foglalkozó többségi pedagógusnak sokrétű feladatot kell megoldania egyidejűleg. Ismernie kell a sérülés sajátosságait, a habilitációs/rehabilitációs lehetőségeket. Tisztában kell lennie azzal, hogy a gyermek, fiatal milyen egyéni képességekkel rendelkezik, mennyi információt képes megérteni a hallása révén, mekkora mértékben támaszkodik a szájról olvasási képre. Továbbá szükséges, hogy a pedagógus körülbelül tisztában legyen azzal, hogy a tanuló mekkora passzív szókinccsel rendelkezik ahhoz, hogy a további elsajátítandó tananyagot, milyen alapokra tudja építeni. Fontos, tudnia, hogy a diák szövegértése milyen szinten van, hiszen így tudja segíteni őt egy-egy főfogalom kiemelésével, szómagyarázatokkal a szövegértés területén.

Mindezekhez nélkülözhetetlen az egyes nevelési helyzetekben az egyéni különbségek figyelembevétele és pedagógiai kezelése. Az egyéni különbségek a hallássérülés minőségétől, mértékétől és a tanuló mentális és személyi adottságától függ.

* 1. **Inklúzió** mint optimalizált, kibõvített integráció is jelen van a mai oktatási rendszerünkben. Az inklúzió a többségi iskola folyamatos, rendszerszerû átalakulását jelenti. Ebbe a folyamatba az összes tanulót bevonják. A gyermek áll a középpontban. Nem zavaró elemként, hanem új kiindulópontként és egyúttal célként. Individuális gondoskodás jár valamennyi tanulónak, legyen bármiben akadályozott vagy nem. Ebben az értelmezésben az inkluzív pedagógia több mint gyógypedagógia, és több, mint az eddigi integrációs pedagógia. Az integrált, inkluzív oktatásban kiemelt szerepet kap a differenciált oktatás.

A hallássérült diákok számára fontos motiváló tényező, ha a halló társaik elfogadják őket, így a képzésben is sikeresebbé válnak.

Számolnunk kell szubjektív feltételekkel is az integráció tekintetében: az intellektuális képességek, a pozitív személyiségjegyek, az érthető beszéd, a jó beszédmegértési szint, nyelvi tanulékonyság, szorgalom, terhelhetőség, családi háttér.

**6. A hallássérültek által használt technikai eszközök és hallásjavító műtétek**

**6.1. A hallókészülék**

Ma már nem létezik olyan hallássérülés, amit ne lehetne részben vagy teljesen korrigálni. Ez történhet hallókészülékkel - olyan súlyos esetekben pedig, amikor a hallókészülék nem biztosít megfelelő erősítést -, műtéti eljárással biztosítható a hallás élménye. A modern hallókészülék elemmel vagy akkumulátorral táplált miniatűr hangerősítő készülék. A levegőben terjedő hangrezgéseket egy érzékeny mikrofon felfogja, és elektromos rezgésekké alakítja, felerősíti, majd visszaalakítja hanghullámokká. A hallókészülékkel történő ellátás elsődleges célja, hogy a készülék biztosítsa a beszéd meghallásához legmegfelelőbb erősítést - azaz, hogy a hallókészülékkel erősített fülön mért eredmények illeszkedjenek az optimális beszédmezőbe. A hallás javítására kifejlesztett készülékek szinte minden igényt ki tudnak elégíteni. A hallókészülékek mérete igen változatos, a fül mögé helyezhető változattól egészen a hallójáratba mélyen behelyezhetőkig hozzáférhetőek. A hallókészülék felerősített hangját a fül mögé helyezhető készülékek esetében a fülbe egyéni lenyomat alapján elkészített fülilleszték juttatja be. A hallókészüléka gyermek, fiatal egyéni igényeihez, hallásállapotához igazodik. Felírását, ellenőrzését szakember végzi. A hallókészülékek egész napos viselésre készültek.

A hallássérülteket oktató pedagógusnak fontos tudnia, hogy a hallókészülék elengedhetetlen eszköze a gyermek hatékony ismeretanyag elsajátításának. Kisgyermekeknél a hallókészüléke ellenőrzését, az elemek megfelelő töltöttségét a pedagógus ellenőrzi. Idősebb diákok képesek önmaguk elvégezni mindezt, de a biztonság kedvéért az őket oktató pedagógus feladata a szúrópróba szerű ellenőrzés, hogy a készülékek megfelelő állapotban vannak-e.

A hallássérült diákokat integráltan oktató pedagógus jó ha tisztában van azzal, hogy a rosszul beállított segédeszköz fejfájáshoz és egyéb fizikai tünetekhez vezethet, illetve átmeneti magatartás problémákat eredményezhet. A készülék beállítását szakemberek végzik nem a pedagógus kompetenciája.

Fontos szerepe a tanárnak abban van, hogy motiválja a tanulókat arra, hogy mindig viseljék a segédeszközt, hiszen hallásuk csak azzal optimális.

**6.2.**  Az **adó-vevő készülék** jól segíti a hallássérült tanuló oktatását azáltal, hogy csak a hasznos jeleket erősíti fel, a háttérzajokat nem. Előnye, hogy a távolabbról jövő beszédet is erősíti. Egy adó és egy vevő részből áll, az adó részhez mikrofon csatlakozik, melyet általában a beszélő visel.

**6.3.1. A Cohleáris implantátum „**A cochleáris implantáció (CI) egy hallásjavító műtéti eljárás. Ennek során a csiga (cochlea) szőrsejtjeinek működését pótolják egy beültetett elektródával. A műtét előtt a gyermek alapos orvosi, gyógypedagógiai vizsgálaton esik át, ezek ismeretében döntenek a szülők a szakemberek támogató véleménye mellett a műtétről.” (dr. Perlusz Andrea)

A cochleáris implantátum több elemből áll. Ezek egy részét a hallássérültek koponyájába operálják - közvetlenül a fejbőr alá ill. a belső fülbe vezetik -, más részeit pedig kívül, a testükön viselik. A külső elem részei: a hangokat felfogó mikrofon, a beszédprocesszor, valamint az adókészülék, ami a jeleket a beültetett belső elem felé továbbítja. Az adó és a vevő rész a fejbőrön keresztül mágnes segítségével kapcsolódnak.

A cochleáris implantátum beépítésének legfontosabb feltétele, hogy a hallóideg - azaz a belső fültől az agykéreg felé vezető pálya - ép legyen. Amennyiben a műtét megtörténik 1 hónappal később helyezik fel a készülék külső egységét.

A cochlearis implantátumon kívül létezik még középfül implantátum és csontvezetéses implantátum is.

A **csontvezetéses implantátum** a hangokat a csont segítségével a belső fülbe továbbítja egyenesen ezzel áthidalva a külső és középfület. Három részből áll titánimplantátum, beszédprocesszor, illesztési felület. Legjobb eredmény a vezetéses, illetve kevert típusú halláscsökkenésnél, vagy egyoldali idegi hallássérülésnél érhető el.

**Középfül implantátum** enyhe, közepesen súlyos és súlyos idegi típusú halláskárosodás, illetve kevert halláskárosodás esetében jelenthet megoldást.

**6.3.2. Egyéb műtéti eljárások**

**- timpanoplasztika**

A dobhártya és hallócsontok középfülgyulladás következtében fellépő károsodását rekonstruálják műtéti eljárások során.

**- stapedotomia**

A kengyelt érintő csontosodási folyamat következtében kialakuló helyzet. Mesterséges anyagok felhasználásával protéziseket, pisztonokat ültetnek be. Ezzel lehetővé téve, hogy a rezgések újra eljussanak a belső fülbe.

**6.4. Indukciós hurok**

A hallókészüléket viselő tanulók számára komoly és mindennapos problémát jelent a hallókészülékük mikrofonján át beérkező hangok értelmezése és megértése. Külső zajok jelenlétében, visszhangos környezetben, vagy amikor távoli és esetenként torzult hangokat kellene a hallókészülék mikrofonján keresztül értelmezni, a megoldást az indukciós hurok jelenti.

Az indukciós hurok a komplex akadálymentesítésben használatos elektronikus eszköz. A helyes megnevezése hangfrekvenciás hurokerősítő-rendszer. Az indukciós hurkokat azzal a céllal fejlesztették ki, hogy a hallásukban sérült emberek számára hanginformációkat tegyenek érthetőbbé lehetővé téve számukra azok problémamentes befogadását és megértését.

**7. A hallássérültek oktatásában használt kommunikációs módszerek lehetséges csatornái:**

* Vokális (hangi) - **auditív csatorna**: a hallásmaradvány aktivizálásának időpontja meghatározó, erre a lehetőségre épít a hallásnevelés. Ennek a csatornának a felhasználásával történik a hangos beszédben történő kifejezés és a beszéd megértésének kialakítása. Az enyhén hallássérült tanulók oktatásánál az auditív út érvényesül. Ez azt jelenti, hogy nagyothallók esetében a beszédre épül a tanítás, kiegészítve szurdopedagógiai fejlesztéssel.
* Az **artikulációs-vizuális** csatorna: vagyis a **szájról olvasás** és az azt kiegészítő hallás, illetve olvasás. Súlyosabb veszteségek esetén a szájról olvasás domináns információ felvételt biztosít, és a hallási benyomások töltik be a kiegészítő szerepet.
* **Manuális-vizuális** kommunikációs csatorna, mely az ujj-abc, fonomimikai jeleket, illetve a jelnyelv használatát jelenti. Az ujj-abc jelei valamennyi beszédhangot megjelenítik egy-egy kézjellel. A jelnyelv szónyelv, a jelek szavaknak felelnek meg. A jelnyelv alkalmazása két úton lehetséges, vagy a hangos beszédnek alárendelt helyzetben, azt mintegy kísérve, kiegészítve, vagy mint önálló információs csatorna. Siket közösségekben az egymás közti fő nyelvi érintkezési forma. A jelnyelv előnye lehet súlyos hallássérülteknél, hogy a beszélő figyelmét kevésbé terheli, és így a siketek számára könnyebb kommunikációs lehetőséget kínál. Használata indokolt olyan esetben, amikor a hangos beszéd értelmezése kevésbé jó eredményt ígér.
* **Grafikus-vizuális** kommunikációs csatorna, ami az írás és olvasás területeit foglalja magába. Feltétele a gazdag szókincs és a nyelv grammatikai szabályainak ismerete. Fontos szerephez juthat, ha a hallássérült beszéde nem eléggé érthető.
* **Vokális** (artikulációs) – taktilis csatorna: a mások, vagy magunk által produkált beszédhangok ellenőrzését jelenti tapintás útján. Például gége érintése.
* **Manuális- taltilis**: súlyosabb fokú hallás, illetve egyidejűleg látássérült személyek alkalmazzák kommunikációjukban. Amikor egymás tenyerébe írják az információkat.

**8. Módszertani útmutatások**

A szakképzés eredményességében elsődleges szerepe van az ún. teamben való tevékenykedésnek, azaz a különböző képzettségű szakemberek összehangolt működésének.

A team összetétele:

- közismereti oktatásban résztvevő tanárok,

- a szakmai, elméleti oktatást végző szakoktatók,

- a gyógypedagógus tanárok (szurdopedagógus, logopédus),

- a pedagógiai munkát segítők (gyógypedagógiai, pedagógiai asszisztensek),

- egyéb szakemberek (szakorvosok, pszichológus, mentálhigiénikus, szociális munkás),

- szükség esetén jeltolmács bevonása a feladatmegértés elősegítéséhez, tanulói visszajelzéshez.

**Az oktatás során kiemelt jelentőségű a beszédértés megfelelő körülményeinek biztosítása.**

* A pedagógusnak, szakoktatónak minden körülmények között jó szájról olvasási képet kell biztosítania. Optimális feltételeket kell teremteni a beszédértés elősegítésére.
* A tanár minden fontosabb közlésnél a hallássérült felé fordul természetes, jó szájról olvasási képet nyújtó artikulációval, közepes beszédtempóval és dallamosan, dinamikusan beszél.
* A hallássérült gyermek, fiatal tanulását az átlagos gyermeknél, fiatalnál jobban segíti a vizuális szemléltetés. A tanár mimikája ezért legyen kifejező. Ő maga legyen empatikus személyiség, fejlett problémamegoldó képességű, optimista. Egyéntől és a halláskárosodástól függően hasznos lehet a jelnyelv egyes elemeinek ismerete.
* Az elméleti tanórákon a hallássérült tanuló válassza meg úgy a helyét, hogy a lehető legjobban lásson. A tanterem legyen jól megvilágított. Film-, dia-, videó vetítések előtt a tanár ismertesse, hogy mit kell majd megfigyelni. Sötétben, hallókészülék viselése mellett nem érti a tanuló a magyarázatot.
* A gyakorlati oktatás során is először ismertetni kell, hogy mi kerül cselekvő szemléltetésre, azaz mit kell pontosan megfigyelni. Csak a feladat ismeretében tud a tanuló az író – számítógépre, a kezeire, a munkavégzés technikájára koncentrálni. Lehajló testtartás, takart száj esetén az információ tört része jut csak el a diákhoz. Számítógépes gyakorlatkor a tanár a gép mögött, a diákkal szemben állva tud ismereteket közvetíteni.
* A tanár, szakoktató természetes hanghordozással, nyugodt tempóban köznapi hangerővel és artikulációval beszéljen! Előadása érthetőségét természetes gesztusokkal, élénk mimikával, finom testbeszéddel fokozhatja.
* Zajos hátterű, szűk frekvenciás vagy túl gyors beszéd rontja a beszédértés esélyeit. Munkatevékenység közben, korrekció előtt a tanár érintse meg a tanulót, állítsa le a tevékenységet, amikor feladatot jelöl ki vagy javítja a diák munkáját.
* A tanulók vizuális gondolkodásmódja miatt az oktatás során nagy jelentőségű a sokoldalú szemléltetés. A szemléltetés során meg kell győződni a szakmai ismeretek, fogalmak tartalmi megalapozottságáról, és beépüléséről a kognitív rendszerbe. A feldolgozás, alkalmazás szintjein szóbeli, táblázatos, írásbeli, rajzos visszacsatolás kérése tájékoztatást nyújt a pedagógusnak. A tudásszint értékelésekor a szemléltető eszközök használata melletti tudás értékelése tekinthető reálisnak.
* Mivel a hallássérült fiatalok nyelvi szerkezetbeli gondolkodása gyengébb, szókincsük mesterségesen alakult ki, a felzárkóztatásra biztosított többlet órákon a hosszabb, elvont tartalmú, nehezebben ejthető szavak, kifejezések elsajátítása külön is kapjon megerősítést.
* A megértés, bevésésellenőrzését szómemória játékokkal, képekkel különböző szövegkörnyezetű előfordulások felismertetésével, önálló szövegbe helyezéssel célszerű gyakoroltatni.

**Kiscsoportos oktatási szervezeti formákban** (pl. csoportbontásban) a hallássérült tanulók ne képezzenek külön csoportot. Mindig a hallók között dolgozzanak a tanulás-tanítás folyamán. Mindig legyen a csoportban segítője, akihez fordulhat

**Egyéb tanulásszervezési kérdések, gyakorlati teendők**

* A pedagógus, szakoktató jó szájról olvasási kép nyújtásával segítheti a beszédértést.
* Az osztályteremben olyan ülőhelyet találjanak, ahonnan közelről láthatja és hallhatja a tanárt! Ne kerüljön szembe az ablakkal!
* A tanulónak biztosított forgószék is előnyös lehet. Célszerű az első padba, jobb vagy bal szélre ültetni a hallássérült diákot.
* A megértést a vizuális oktatási módszerekre alapozott ismeretátadás segíti (képek, kép-hang és írásalapú kommunikációs eszközök).
* A tanítási órákon nélkülözhetetlen a közvetlen hallást segítő eszközök használata.
* A hallássérültek integrált oktatását, elsősorban a beszédmegértést segíti elő a vezeték nélküli kommunikációs rendszer. A tanár-diák közvetlen kapcsolat URH adóvevő, illetve indukciós hurok alkalmazásával könnyíthető.
* Nehezen kiejthető szakszavak artikulációs ejtésének kialakítását és automatizálását szurdopedagógus, logopédus támogatja.
* Előtérbe kerülnek mind az oktatásban, mind a számonkérésben az írásbeli kommunikációs formák, melyek nyelvi megfogalmazása legyen egyszerű, lényegretörő. Hasznos a tanulóval közösen szerkesztett szakmai szakszótár, szakmai jelszótár segítsége. Az értékelés pozitív és ösztönző legyen.
* Mindig a hallók között dolgozzanak a hallássérült tanulók a tanulás-tanítás során.
* A hallássérült gyermek, fiatal számára problémát jelenthet a hosszabb tanári előadás egyidejű követése és jegyzetelése. A probléma kiküszöbölésére javasoljuk, hogy készítsünk vázlatot a tanulónak, vagy más tanuló órai jegyzetét fénymásoljuk. Ügyeljünk, hogy a szakszavak ne kerüljenek hibásan megtanulásra!
* Nem mindig egyszerű a hallássérült tanuló számára a témaváltás. A pedagógus segítheti a hallássérült megértését, ha órákon hangsúlyosabban jelzi ezt, illetve még egyszer összefoglalja a tematikus egységeket. Témaváltáskor az új téma kerüljön fel írásban a táblára, ezzel jelezve a következő tematikai egységet a hallássérült tanulónak. Könnyebbséget jelent, ha a hallássérült tanuló esetenként írásban is megkapja azokat a feladatokat, melyek utasítása sok elemből áll, s minden elem fontos információt hordoz.
* Fontos a hallássérült tanulóval előzetesen megismertetni és elsajátíttatni a tananyag kulcsfogalmait.
* A jegyzetek készítésénél lehet kijelölni segítő diákot/társat, aki az órán segíti a hallássérült diákot annak érdekében, hogy a többi diákkal együtt tudjon haladni. Illetve lehet alkalmazni indigót, fénymásolást.
* Hangsúlyozzuk az órák végén elhangzó információkat!
* Folyamatos legyen az ellenőrzés és értékelés, a tanulási folyamat az egyéni szükséglethez igazodjon.
* A hallássérült gyermek, fiatal fejlesztése pedagógiai és egészségügyi célú rehabilitációs eljárásokkal, megfelelő audiológiai ellátással és egyre modernebb hallókészülékek szakszerű használatával történhet.
* Az eredményes nevelést, a szakmai képzés színvonalát az előbbieken túl az általános iskolai tanulmányok, az eddig elért fejlődés is meghatározza.
* A hallássérült fiatalok oktatása során fokozott figyelmet kell fordítani látásuk védelmére.

**9. Hallássérültek pályaválasztásának lehetőségei**

A hallássérült tanulók pályaválasztásának szubjektívmeghatározói lehetnek:

**-** beszédszint

- hallásfok

- személyiség

- készségek szintje.

Az objektív meghatározó a szakmatanulás és az elhelyezkedési lehetőség. A választás során háttérbe szorulnak azok a szakmák, melyek balesetveszélyesek, illetve amelyekben a beszédmegértés központi szerepet tölt be. Így a pedagógiai munka során nagy hangsúlyt kell fektetni a szubjektív meghatározók fejlesztésére, hogy szakmák köre bővülhessen számukra.

A munkavállalás szempontjából kiemelkedő szerepet tölt be a hallássérült személy kiegyensúlyozottsága, a kapcsolatokra való nyitottsága, az érdeklődés foka, valamint a sérülés egészséges elfogadása, amely a halló emberekkel szembeni előítélet kialakulását akadályozza.

Továbbá döntő szempont a pályaválasztásnál az iskolai tananyag elsajátításának szintje, hogyan fejlődnek képességei, készségei a tantárgyi tudás tükrében.

**10. A szakmai képzésen túl kiemelt speciális nevelési feladatok**

- Fontos feladat a szociális kapcsolatrendszer kiépítése, fejlesztése, az érintkezési formák pontos értelmezése, a megfelelő nyelvi formák elsajátítása a személyiség harmonikus fejlesztése érdekében.

- Elengedhetetlen az ismeretek bővítésével kapcsolatos fogalomrendszer pontos kiépítése, a kognitív funkciók szintjeinek állandó fejlesztése.

- Fontos a vizuális percepció, az önkifejezés, önmegvalósítás, a valóság képi feldolgozásának bekapcsolása a tanítás-tanulás folyamatába a személyiség kibontakoztatása céljából.

- Mozgás, ritmus, a beszéd-ritmus intenzív fejlesztése az oktatás valamennyi szakaszában.

- Szükséges a tehetség gondozása.

- Fel kell készíteni a diákokat a felnőttek, a munka világába való beilleszkedésre.

**VI. Szakiskolai óraterv OKJ szerinti szakképesítés oktatásához**

A szakképesítés képzésének heti és éves szakmai óraszámai:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 9. évfolyam | 9. évfolyam | 10. évfolyam | 10. évfolyam | 11. évfolyam | 11. évfolyam | 12. évfolyam | 12. évfolyam |
| heti óraszám | éves óraszám | heti óraszám | éves óraszám | heti óraszám | éves óraszám | heti óraszám | éves óraszám |
|  | 36 héttel |  | 36 héttel |  | 36 héttel |  | 31 héttel |
| Közismeret | 10,5 | 378 | 11,5 | 414 | 10,5 | 378 | 10,5 | 325,5 |
| Szakmai elmélet és gyakorlat együtt | **21** | **756+70** | **21** | **756+105** | **21** | **756+105** | **21** | **651** |
| Összesen | 31,5 | 1134+70 | 32,5 | 1170+105 | 31,5 | 1134+105 | 31,5 | 976,5 |
| 8-10% szabad sáv | 2 | 72 | 1,5 | 54 | 1,5 | 54 | 1,5 | 46,5 |
| (közismereti rész) |
| 8-10% szabad sáv | 1,5 | 54 | 2 | 72 | 2 | 72 | 2 | 62 |
| (szakmai rész) |
| Mindösszesen | 35 | 1260 | 36 | 1296 | 35 | 1260 | 35 | 1085 |
| (teljes képzés ideje) |

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**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** |
| 11499-12 Foglalkoztatás II | Foglalkoztatás II |  |  | 70 |  |  | 105 |  |  | 105 | 0,5 |  |
| 11497-12 Foglalkoztatás I | Foglalkoztatás I |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 10101-12 Építőipari közös tevékenység | Építőipari alapismeretek | 1 |  | 2 |  |  |  | 0,5 |  |
| Építőipari alapismeretek gyakorlat |  | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 11275-16 Falazás, vakolás | Falazás, vakolás | 3 |  | 2 |  | 1 |  | 1 |  |
| Falazás, vakolás gyakorlat |  | 7 |  | 6 |  | 3 |  | 3 |
| 10274-16 Beton és vasbeton szerkezetek | Beton és vasbeton szerkezetek | 2 |  | 2 |  | 2 |  | 1 |  |
| Beton és vasbeton szerkezetek gyakorlat |  | 7 |  | 5 |  | 4 |  | 2 |
| 10277-16 Szigetelés | Szigetelés |  |  | 1 |  | 1 |  | 1 |  |
| Szigetelés gyakorlat |  |  |  | 3 |  | 3 |  | 2 |
| 11725-16 Térburkolás | Térburkolás |  |  |  |  | 1 |  | 1 |  |
| Térburkolás gyakorlat |  |  |  |  |  | 3 |  | 2 |
| 11726-16 Kiegészítő kőműves feladatok | Kiegészítő kőműves feladatok |  |  |  |  | 1 |  | 2 |  |
| Kiegészítő kőműves gyakorlat |  |  |  |  |  | 2 |  | 3 |
| Összes heti elméleti/gyakorlati óraszám | | 6 | 15 | 7 | 14 | 6 | 15 | 9 | 12 |
| Összes heti/ögy óraszám | | 21 | | 70 | 21 | | 105 | 21 | | 105 | 21 | |

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** |
| 11499-12 Foglalkoztatás II | **Foglalkoztatás II** | **0** | **0** | **70** | **0** | **0** | **105** | **0** | **0** | **105** | **15** | **0** | **15** |
| Munkajogi alapismeretek |  |  |  |  |  |  | *3* |  | **3** |
| Munkaviszony létesítése |  |  |  |  |  |  | *4* |  | **4** |
| Álláskeresés |  |  |  |  |  |  | *4* |  | **4** |
| Munkanélküliség |  |  |  |  |  |  | *4* |  | **4** |
| 11497-12 Foglalkoztatás I | **Foglalkoztatás I** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **62** | **0** | **62** |
| Nyelvtani rendszerezés 1 |  |  |  |  |  |  | *9* |  | **9** |
| Nyelvtani rendszerezés 2 |  |  |  |  |  |  | *9* |  | **9** |
| Nyelvi készségfejlesztés |  |  |  |  |  |  | *24* |  | **24** |
| Munkavállalói szókincs |  |  |  |  |  |  | *20* |  | **20** |
| 10101-12 Építőipari közös tevékenység | **Építőipari alapismeretek** | **36** | **0** | **72** | **0** | **0** | **0** | **16** | **0** | **124** |
| Szakmai munka és balesetvédelem | *36* |  |  |  |  |  |  |  | **36** |
| Építési alapismeretek |  |  | *72* |  |  |  |  |  | **72** |
| Munkajog és vállalkozási ismeretek |  |  |  |  |  |  | *16* |  | **16** |
| **Építőipari alapismeretek gyakorlat** | **0** | **36** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **36** |
| Építési alapismeretek |  | 12 |  |  |  |  |  |  | 12 |
| Műszaki rajz |  | 12 |  |  |  |  |  |  | 12 |
| Épületfizika |  | 12 |  |  |  |  |  |  | 12 |
| 10275-16 Falazás, vakolás | **Falazás, vakolás** | **108** | **0** | **72** | **0** | **36** | **0** | **31** | **0** | 247 |
| Falszerkezetek anyaga | 36 |  |  |  |  |  |  |  | **36** |
| Műszaki rajz és kitűzési ismeretek | 36 |  |  |  |  |  |  |  | **36** |
| Falszerkezetek készítése | 36 |  |  |  |  |  |  |  | **36** |
| Kiselemes falszerkezetek, boltozatos és kémények készítése |  |  | 36 |  | 36 |  |  |  | **72** |
| Vakolási ismeretek |  |  | 36 |  |  |  |  |  | **36** |
| Falazás és vakolás szakmai számítás |  |  |  |  |  |  | 31 |  | **31** |
| **Falazás, vakolás gyakorlat** | **0** | **252** | **0** | **216** | **0** | **108** | **0** | **93** | **669** |
| Mérés és kitűzés |  | 36 |  | 36 |  |  |  |  | **72** |
| Falszerkezetek |  | 108 |  | 36 |  | 36 |  |  | **180** |
| Kiselemes szerkezetek és kémények készítése |  | 36 |  | 36 |  | 36 |  | 31 | **139** |
| Beltéri vakolási munkák |  | 36 |  | 36 |  | 36 |  | 31 | **139** |
| Kültéri vakolási munkák |  | 36 |  | 72 |  |  |  | 31 | **139** |
| 10274-16 Beton és vasbeton szerkezetek | **Beton és vasbeton szerkezetek** | **72** | **0** | **72** | **0** | **72** | **0** | **31** | **0** | **247** |
| Beton és vasbeton szerkezetek anyagai | *36* |  | *18* |  |  |  |  |  | **54** |
| Beton, vasbeton szerkezetek és zsaluzatok |  |  | *36* |  | *18* |  |  |  | **54** |
| Betonozási munkák eszközei, gépei és technológiája | *36* |  | *18* |  |  |  |  |  | **54** |
| Előregyártott vasbeton szerkezetek |  |  |  |  | *36* |  |  |  | **36** |
| Beton és vasbeton szakmai számítás |  |  |  |  | *18* |  | *31* |  | **49** |
| **Beton és vasbeton szerkezetek gyakorlat** | **0** | **252** | **0** | **180** | **0** | **144** | **0** | **62** | **638** |
| Beton és vasbeton előállítása |  | 72 |  | 72 |  | 36 |  |  | **180** |
| Beton és vasbeton szerkezetek készítése |  | 108 |  | 72 |  | 72 |  | 31 | **283** |
| Előkészítő munkák |  | 72 |  | 36 |  | 36 |  | 31 | **175** |
| 10277-16 Szigetelések | **Szigetelés** | **0** | **0** | **36** | **0** | **36** | **0** | **31** | **0** | **103** |
| Vízszigetelés |  |  | *36* |  |  |  |  |  | **36** |
| Hő- és hangszigetelés |  |  |  |  | *36* |  |  |  | **36** |
| Szakmai számítás |  |  |  |  |  |  | *31* |  | **31** |
| **Szigetelés gyakorlat** | **0** | **0** | **0** | **108** | **0** | **108** | **0** | **62** | **278** |
| Vízszigetelés készítése |  |  |  | 36 |  | 36 |  |  | **72** |
| Hő- és hangszigetelés készítése |  |  |  | 36 |  | 36 |  | 31 | **103** |
| Homlokzati hőszigetelő rendszer készítése |  |  |  | 36 |  | 36 |  | 31 | **103** |
| 11725-16 Térburkolás | **Térburkolás** | **0** | **0** | **0** | **0** | **36** | **0** | **31** | **0** | **67** |
| Térburkolás előkészítő munkái |  |  |  |  | *14* |  |  |  | **14** |
| Térburkolás készítése |  |  |  |  | *20* |  |  |  | **20** |
| Térburkolás tervei, anyagszükséglete |  |  |  |  |  |  | *31* |  | **31** |
| Fogyasztóvédelmi alapismeretek |  |  |  |  | *2* |  |  |  | **2** |
| **Térburkolás gyakorlat** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **108** | **0** | **62** | **170** |
| Térburkolás követelményei, tervei, anyagszámítása |  |  |  |  |  | 36 |  | 15 | **51** |
| Térburkolás előkészítő munkái |  |  |  |  |  | 36 |  | 16 | **52** |
| Térburkolás készítése, befejező munkálatok |  |  |  |  |  | 36 |  | 31 | **67** |
| 11726-16 Kiegészítő kőműves feladatok | **Kiegészítő kőműves feladatok** | **0** | **0** | **0** | **0** | **36** | **0** | **62** | **0** | **98** |
| Kőműves műszaki ismeretek |  |  |  |  | *36* |  |  |  | **36** |
| Bontás és átalakítás |  |  |  |  |  |  | *15* |  | **15** |
| Nyílászáró szerkezetek |  |  |  |  |  |  | *16* |  | **16** |
| Munkavédelem és szakmai előírások |  |  |  |  |  |  | *31* |  | **31** |
| **Kiegészítő kőműves feladatok gyakorlat** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **72** | **0** | **93** | **165** |
| Nyílászáró beépítés |  |  |  |  |  | 36 |  | 31 | **67** |
| Bontás |  |  |  |  |  | 36 |  | 31 | **67** |
| Javítás, átalakítás és egyéb kőműves munkák |  |  |  |  |  |  |  | 31 | **31** |
| Összes éves elméleti/gyakorlati óraszám: | | **216** | **540** | **252** | **504** | **216** | **540** | **279** | **372** | **2919** |
| Összes éves/ögy óraszám: | | **756** | | **70** | **756** | | **105** | **756** | | **105** | **651** | | **3199** |
| Elméleti óraszámok/aránya | | 963 óra / 30,1% | | | | | | | | | | | |
| Gyakorlati óraszámok/aránya | | 2236 óra/ 69,9% | | | | | | | | | | | |

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

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.

**A**

**11499-12 azonosító számú**

**Foglalkoztatás II.**

**megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

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

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

1. **Foglalkoztatás II. tantárgy 15 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 3 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. | magyarázat | x |  |  |  |
| 2. | megbeszélés |  | x |  |  |
| 3. | vita |  | x |  |  |
| 4. | szemléltetés |  |  | x |  |
| 5. | szerepjáték |  | x |  |  |
| 6. | házi feladat |  |  | x |  |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
| egyéni | csoport-bontás | osztály-keret |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x |  |  |  |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | x |  |  |  |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | x |  |  |  |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | x |  |  |  |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | x |  |  |  |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | x |  |  |  |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | x |  |  |  |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | 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 témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

|  |  |
| --- | --- |
|  | Foglalkoztatás I. |
| FELADATOK | |
| Idegen nyelven: |  |
| bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással) | x |
| egyszerű alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt | 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 |
| Szakmai párbeszédben elhangzó idegen nyelven feltett egyszerű kérdések megértése, illetve azokra való reagálás egyszerű mondatokban | x |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | |
| Fejlődőképesség, önfejlesztés | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | |
| Nyelvi magabiztosság | x |
| Kapcsolatteremtő készség | x |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK | |
| Információgyűjtés | x |
| Analitikus gondolkodás | x |

1. **Foglalkoztatás I. tantárgy 62 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 rendszerezés 1 9 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 elvégzendő, illetve elvégzett feladathoz kapcsolódó a munkaadó által idegen nyelven feltett egyszerű, az elvégzendő munka elért eredményére, illetve a jövőbeli feladatokra vonatkozó kérdések megértésére, 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 9 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 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, a másik fele pedig számítógépes tanteremben, hiszen az oktatás 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.*

* + 1. **A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)**

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

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

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Építőipari alapismeretek | Építőipari alapismeretek gyakorlat |
| FELADATOK | | |
| Ellenőrzi a munkavégzés feltételeit, helyszíni méréseket végez | x | x |
| Értelmezi a rendelkezésre álló műszaki dokumentáció tartalmát és használja az építészeti alapfogalmakat munkája során | x | x |
| Felvonul a megfelelő eszközökkel a munkaterületre | x | x |
| Betartja az építési technológiai folyamatok sorrendiségét | x | x |
| Biztosítja az anyagok, eszközök szakszerű tárolását és figyelemmel kíséri a munkájához szükséges anyagok folyamatos utánpótlását | x | x |
| Ellenőrzi a felhasználásra kerülő anyagokat, biztosítja azok szakszerű felhasználását | x | x |
| Gondoskodik a munkaterület folyamatos tisztántartásáról | x | x |
| Átadja a munkát a munkáltatójának, levonul a munkaterületről | x | x |
| Alkalmazza és értelmezi a műszaki ábrázolás módszereit, értelmezi az építőipari rajzokat | x | x |
| Ellenőrzi a munkavégzés feltételeit, helyszíni méréseket végez | x | x |
| Értelmezi a rendelkezésre álló műszaki dokumentáció tartalmát és használja az építészeti alapfogalmakat munkája során | x | x |
| Felvonul a megfelelő eszközökkel a munkaterületre | x | x |
| Betartja az építési technológiai folyamatok sorrendiségét | x | x |
| Biztosítja az anyagok, eszközök szakszerű tárolását és figyelemmel kíséri a munkájához szükséges anyagok folyamatos utánpótlását | x | x |
| Ellenőrzi a felhasználásra kerülő anyagokat, biztosítja azok szakszerű felhasználását | x | x |
| Gondoskodik a munkaterület folyamatos tisztántartásáról | x | x |
| Ellenőrzi a munkavégzés feltételeit, helyszíni méréseket végez | x | x |
| Értelmezi a rendelkezésre álló műszaki dokumentáció tartalmát és használja az építészeti alapfogalmakat munkája során | x | x |
| Felvonul a megfelelő eszközökkel a munkaterületre | x | x |
| Betartja az építési technológiai folyamatok sorrendiségét | x | x |
| Biztosítja az anyagok, eszközök szakszerű tárolását és figyelemmel kíséri a munkájához szükséges anyagok folyamatos utánpótlását | x | x |
| Ellenőrzi a felhasználásra kerülő anyagokat, biztosítja azok szakszerű felhasználását | x | x |
| Gondoskodik a munkaterület folyamatos tisztántartásáról | x | x |
| Átadja a munkát a munkáltatójának, levonul a munkaterületről | x | x |
| Alkalmazza és értelmezi a műszaki ábrázolás módszereit, értelmezi az építőipari rajzokat | x | x |
| SZAKMAI ISMERETEK | | |
| Munka megkezdésének és végzésének feltételei | x | x |
| Az anyagszállítás és tárolás általános szabályai | x | x |
| A méréshez, kitűzéshez szükséges eszközök | x | x |
| A kivitelezési munka technológia sorrendje és összefüggései | x | x |
| Kiviteli tervek tartalma | x | x |
| Építési dokumentációk értelmezése | x | x |
| Munkabiztonsági és balesetvédelmi előírások | x | x |
| Elsősegélynyújtás | x | x |
| Egyéni védőfelszerelések, védőruhák | x | x |
| Tűzvédelem | x | x |
| Környezetvédelem, veszélyes hulladékok | x | x |
| Szállítás, anyagmozgatás | x | x |
| Építőipari gépek munkavédelmi előírásai | x | x |
| Építőipari anyagok tulajdonságai és felhasználási területük | 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 |  |
| 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 |
| Kiviteli tervrajz olvasása, értelmezése | x | x |
| Egyéni és kollektív munkavédelmi eszközök használata | x | x |
| Információforrások kezelése | x | x |
| Szakmai számolási készség | x | x |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | |
| Pontosság | x | x |
| Térlátás | x | x |
| Felelősségtudat | x | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | |
| Segítőkészség | x | x |
| Konszenzus készség | x | x |
| Határozottság | x | x |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK | | |
| Rendszerező képesség | x | x |
| Problémamegoldás, hibaelhártás | x | x |

1. **Építőipari alapismeretek tantárgy 124 óra** 
   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.

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

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

* 1. **Témakörök**
     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.

* + 1. ***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 helyiségei, elektromos hálózat, vízhálózat,

csatorna, vízelvezetés, ideiglenes utak, közlekedési 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.

* + 1. ***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,
  + nagyvállalkozás.

Vállalkozás finanszírozása (saját tőke, hitel.

Pénzforgalom lebonyolítása (pénztár, bankszámla).

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

Vállalkozás megszűnése, csődeljárás, felszámolási eljárás.

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

Szaktanterem

* 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. | magyarázat |  |  | x |  |
| 2. | kiselőadás |  |  | x |  |
| 3. | megbeszélés |  | x |  |  |
| 4. | szemléltetés |  |  | x |  |
| 5. | projekt |  | x |  |  |
| 6. | házi feladat |  |  | x |  |

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

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

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

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

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

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

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

* 1. **Témakörök**
     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.

* + 1. ***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.

* + 1. ***Épületfizika 12 óra***

Épületszerkezettani 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.

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

Szaktanterem

* 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. | magyarázat |  |  | x |  |
| 2. | kiselőadás |  |  | x |  |
| 3. | megbeszélés |  | x |  |  |
| 4. | szemléltetés |  |  | x |  |
| 5. | házi feladat | x | x | x |  |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
| egyéni | csoport-bontás | osztály-keret |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x |  |  |  |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása |  |  | x |  |
| 1.3. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel |  |  | x |  |
| 1.4. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása |  |  | x |  |
| 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. | rajz értelmezése |  | x |  |  |
| 3.2. | rajz elemzés, hibakeresés |  | x |  |  |
| 4. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 4.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás |  | x |  |  |
| 4.2. | Csoportos versenyjáték |  | x |  |  |

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

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

**A**

**10275-16 azonosító számú**

**Falazás, vakolás**

**megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

A 10275-16 azonosító számú Falazás, vakolás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Falazás, vakolás | Falazás, vakolás gyakorlat |
| FELADATOK | | |
| Értelmezi a tervdokumentációt. | x | x |
| Meghatározza a munkájához szükséges anyagigényt. | x |  |
| Tipikustól eltérő falazási feladat (látszó téglafal, hegyes- és tompaszögű falcsatlakozások) esetén elemdaraboláshoz, sablon készítéshez rajzot, vázlatot készít. | x | x |
| Szakszerűen deponálja a kiszállított anyagokat és előregyártott elemeket. | x | x |
| Elvégzi a falazat kitűzését. |  | x |
| Kézi falazó technológiával falat, pillért, oszlopot, falazott boltövet, boltozatot készít. | x | x |
| Falazati rendszereket alkalmaz. | x | x |
| Falazóelemeket darabol. |  | x |
| Habarcsot terít, telíti a hézagokat |  | x |
| Előkészíti a vakolandó felületeket | x | x |
| Vakolóprofilokat helyez el. | x | x |
| Különböző felületeken rabicot készít. | x | x |
| Kézi technológiával belső felületeket vakol. |  | x |
| Vakolati rétegeket (alapvakolatot, simító vakolat) hord fel. |  | x |
| Kézi technológiával külső homlokzatvakolatot készít. |  | x |
| Gépi vakolatot készít külső felületeken. |  | x |
| Gépi vakolatot készít belső felületeken. |  | x |
| A vakolt felületet különféle felületi megjelenéssel látja el. |  | x |
| Díszítő vakolást készít. | x | x |
| Vékonyvakolatot készít. | x | x |
| Falazott (kő és tégla) homlokzatburkolatot készít, homlokzati nyíláskeretezést alakít ki. | x | x |
| Falazó- és vakolóállványt épít, bont, tisztít és szakszerűen deponál. | x | x |
| Saját munkájának minőségét folyamatosan és szakszerűen ellenőrzi. | x | x |
| Betartja a mindenkor hatályos, az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó munkavédelmi követelményekkel kapcsolatos előírásokat | x | x |
| Betartja a környezetvédelmi előírásokat. | x |  |
| SZAKMAI ISMERETEK | | |
| Kitűzési módok. | x | x |
| Hagyományos és digitális mérő és kitűző eszközök. | x | x |
| Falazó és vakoló anyagok tulajdonságai, egymásra gyakorolt hatásai. | x |  |
| Anyagjelölés, tervjelek, szerkezetek jelölése, méretmegadás. | x |  |
| A szakmai eljárásokra és a kapcsolódó anyagokra vonatkozó szabványok. | x |  |
| Épületszerkezeti alapismeretek. | x |  |
| Tartószerkezetek működésével kapcsolatos alapismeretek. | x |  |
| Téglakötések típusai, alkalmazási területei. | x | x |
| Falazati rendszerek típusai. | x | x |
| Falfelületek minőségi követelményei. | x | x |
| Kézi és gépi vakolás technológiája. | x | x |
| Díszítővakolás technológiái. | x | x |
| Vakolt felületek különböző felületi megjelenésének kialakítása | x | x |
| Vakoló- és falazóhabarcs típusok helyszíni előállítása és szakszerű alkalmazása. | x | x |
| Vakolatok utókezelése. | x | x |
| Vakolatok utólagos javításának módszerei, szabályai. | x | x |
| A kőműves szakmunkához szükséges korszerű állványokkal kapcsolatos ismeretek. | x | x |
| Kőműves és vakoló szerszámok | x | x |
| Fűrészgépek, téglavágógépek, vakológépek, habarcskeverők biztonságos használata. |  | x |
| Elektromos kézi eszközök és kisgépek biztonságos használata. |  | x |
| Anyagmozgatás gépei, emelőgépek. | x | x |
| Műszaki rajz. | x |  |
| A szakmaterülettel kapcsolatos jogszabályi előírások. | x |  |
| Az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekkel kapcsolatos ismeretek, védőruhák, védőfelszerelések alkalmazása. | x | x |
| Környezetvédelem, hulladékkezelés. | x | x |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | | |
| Kitűző eszközök és mérőműszerek használata, szintjelek értelmezése. | x | x |
| Építész és tartószerkezeti műszaki tervek és kapcsolódó műszaki leírások értelmezése. | x |  |
| Kézi szerszámok és kisgépek használata. |  | x |
| Építészeti műszaki rajz, vázlat készítése. | x | x |
| Mennyiségérzék. | x | x |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | |
| Precizitás | x | x |
| Szervezőkészség | x | x |
| Térlátás | x | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | |
| Irányítási készség |  | x |
| Irányíthatóság | x | x |
| Határozottság | x | x |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK | | |
| Módszeres munkavégzés | x | x |
| Gyakorlatias feladatértelmezés |  | x |
| Körültekintés, elővigyázatosság | x | x |

1. **Falazás, vakolás tantárgy 247 óra**
   1. **A tantárgy tanításának célja**

Megismertetni a tanulókkal a falszerkezetek anyagait, falszerkezetek és falazati rendszerek, látszó falazatok 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.

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

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

* 1. **Témakörök**
     1. ***Falszerkezetek anyaga 36 óra***

Építőanyagok, falazóanyagok gyártási technológiájának fejlődése, korszerűsítésének okai.

Természetes falazóelemek anyagai.

Kőfalazatok jellemzői:

* időállóság,
* környezeti hatások,
* szilárdság,
* hőszigetelő képesség.

Kő falazatok anyagai, építőkövek.

Vályog szerkezetek tulajdonságai.

Mesterséges falazóelemek fajtái.

Építési kerámiák jellemzői.

Építési kerámia falazóanyagok előállítási folyamata.

Építési kerámia falazóelemek 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.

Falazatoknál alkalmazott kötőanyagok (habarcsok, ragasztók) típusai, jellemzői és alkalmazási területe.

Falazó anyagok tulajdonságai, egymásra hatása.

Falazatok, falazó anyagok hibái.

* + 1. ***Műszaki rajz és kitűzési ismeretek 36 óra***

Kitűzési alapismeretek.

Hagyományos és digitális kitűző eszközök, mérő és jelölő eszközök.

Vízszintes mérés.

Magasságmérés, szintezés eszközei.

Épületek kitűzésének menete.

Zsinórállvány készítése.

Falszerkezetek helyének meghatározása, kitűzése.

Nyílászáró szerkezetek kitűzése.

Tervjelek a műszaki terveken.

Kiviteli, és engedélyezési tervdokumentáció szerepe a falazatok készítésében.

Alaprajzok tervjeleinek értelmezése.

Metszetek tervjeleinek értelmezése.

Homlokzati tervek értelmezése.

Méretmegadás, méretarányok.

Rajzi szabványok ismerete.

Téglakötések típusai különböző méretű és anyagú falazóanyagok esetén.

Téglakötések alkalmazási területe, használata a gyakorlatban.

Téglakötési gyakorlatok.

Falidomok ismerete, fajtái.

Falidomkötések kialakítása, rajzi ábrázolása:

* falvég,
* falsarok,
* falkereszteződés,
* falpillér,
* oszlop, pillér,
* falkáva,
* falcsatlakozások,
* falazott kémények,
* falazott kéménypillérek.

Egysorú kötés téglakötése.

Kétsorú kötések, ábrázolása.

Falszerkezetek, falazatok anyagjelölése terveken.

Rajzolvasási feladatok.

Szerkezetek jelölése, részletrajzok, rajzolvasás:

* teherhordó falszerkezetek csomópontjai különböző falazóanyagok esetén,
* falak és födémek kapcsolata,
* alap ás lábazati fal kapcsolata,
* lábazati fal és felmenő fal kapcsolata,
* fal és koszorú kapcsolata.

Falazatok részletrajzai (falkötések, falcsatlakozások, boltívek, stb.) M=1:1; M=1:5; 1:10

* + 1. ***Falszerkezetek készítése 36 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.

Korszerű falszerkezetekkel kapcsolatos tartó- és épületszerkezeti alapismeretek.

Falszerkezetek kivitelezése, falazási munkálatok ismerete.

Falazóelemek szállításának, tárolásának szabályai.

Falazás általános szabályai, vonatkozó szabványok.

Különböző falszerkezetek készítésének technológiai előírásai:

* pincefalak,
* lábazati falak,
* felmenő falak,
* pillérek, oszlopok,
* oromfalak,
* attikafalak,
* mellvédfalak,
* térdfalak,
* válaszfalak,
* merevítőfalak,
* támfalak,
* vázkitöltő falak,

Falszerkezetek hibái, javítása.

Falazatok minőségi követelményei.

Falazási munkák eszközei, gépei.

Anyag- előkészítés gépei.

Emelőgépek, munkavégzés daruval kiszolgált területen.

Falszerkezetek készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások.

* + 1. ***Kiselemes falszerkezetek, boltozatok és kémények készítése 72 óra***

Látszó falak, tégla homlokzatburkolatok készítési elvei.

Falidomkötések különböző falazóelemek esetén.

Boltövek készítésének szabályai.

Boltozatok készítésére vonatkozó előírások.

Kiselemes tégla és kő falszerkezetekkel és boltozatokkal kapcsolatos tartó- és épületszerkezeti alapismeretek.

Falszerkezetek készítésének technológiai előírásai:

* kisméretű tégla felmenő falak,
* kisméretű tégla válaszfalak,
* látszó kiselemes (tégla, kő) beltéri falszerkezetek,
* látszó kiselemes (tégla, kő) falazott homlokzati burkolatok
* tűzfalak,
* kerítésfalak.

Falazott homlokzati burkoló falak (tégla, kő) rétegrendje, rögzítései.

Falazott homlokzati burkoló falak (tégla, kő) dilatáció képzése.

Boltövek, kiselemes nyíláskeretezések, kávakialakítások.

Boltozatok típusai, építéstechnológiája.

Boltozatok alátámasztó szerkezetei.

Látszó falazatok hézagolásának típusai, elvei és követelményei.

Látszó falfelületek felületminőségi követelményei.

Kéményekkel kapcsolatos ismeretek:

* falazott kéményekkel kapcsolatos alapfogalmak,
* korszerű kéményrendszerek építése,
* kémények hibái, felújításuk.

Téglavágó- és daraboló gépek használata.

* + 1. ***Vakolási ismeretek 36 óra***

Építési kötőanyagok fajtái, jellemzői:

* hidraulikus kötőanyagok jellemzői,
* cementtípusok,
* cementgyártás,
* cementek jellemzői, jelölései,
* nem hidraulikus kötőanyagok jellemzői,
* építési mész előállítása, jellemzői,
* mészfajták, jelölésük,
* építési gipsz jellemzői, felhasználása.

Vakoló habarcsok, jellemzői, összetétele.

Habarcsok készítésének folyamata:

* kézi keverés,
* gépi keverés.

Szárazhabarcsok anyagai.

Vakolat típusok készítésére vonatkozó előírások.

Vakolási sík, különböző felületek előkészítése, vakolóprofilok.

Vakolás alapműveletei.

Belső és külső vakolatok.

Kézi vakolás technológiája.

Gépi vakolás technológiája.

Mennyezetvakolás különböző felületeken.

Oldalfalvakolás alapanyagai, előkészítése.

Homlokzatvakolatok anyagai, jellemzői.

Díszítő vakolási technikák.

Korszerű vakolatok.

Vékonyvakolati rendszerek.

Vakolatok utókezelése.

Vakolási munkák lehetséges hibái.

Megszilárdult vakolat javításának módszerei.

Anyag-előkészítés, anyagmozgatás gépei.

Építési segédszerkezetek, egyszerű vakoló- és falazóállványok.

Anyagszükséglet meghatározása tervdokumentáció alapján.

Vakolás szerszámai, gépei.

Munkavédelmi és környezetvédelmi előírások.

* + 1. ***Falazás és vakolás szakmai számítás 31 óra***

A műszaki tervdokumentáció értelmezése.

Falazási és vakolási munkákhoz szükséges anyagok meghatározása, anyagmennyiségi normák.

Falszerkezetek készítésének anyagigénye, szükséges tartalék meghatározása.

Falazóelemek mennyiségi számítása, mennyiségi egységek meghatározása.

Vakoló- és falazóhabarcsok mennyiségi meghatározása, kiadósság számítása.

Falazó és vakolóanyagok anyagrendelése a kiszerelési egység figyelembevételével.

Anyagmozgatás, anyagelosztás, folyamatos anyagellátás elvei.

Falazási és vakolási munkák előrehaladásának egyszerű becslése.

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

Szaktanterem

Tanműhely

Építési terület

* 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. | magyarázat |  |  | x |  |
| 2. | kiselőadás |  | x |  |  |
| 3. | megbeszélés |  | x |  |  |
| 4. | szemléltetés |  |  | x |  |
| 5. | projekt |  | x |  |  |
| 6. | házi feladat | x |  |  |  |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
| egyéni | csoport-bontás | osztály-keret |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x |  |  |  |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | x | x |  |  |
| 1.3. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | x | x |  |  |
| 1.4. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | x | x |  |  |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Tesztfeladat megoldása | x | x |  |  |
| 2.2. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | x | x |  |  |
| 2.3. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | x | x |  |  |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | x |  | x |  |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x |  |  |  |
| 3.3. | rajz elemzés, hibakeresés | x | x | x |  |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után |  | x |  |  |
| 4.2. | Utólagos szóbeli beszámoló | x |  |  |  |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással |  | x |  |  |
| 6. | Gyakorlati munkavégzés körében | | | | |
| 6.1. | Műveletek gyakorlása | x | x |  |  |
| 6.2. | Munkamegfigyelés adott szempontok alapján |  |  | x |  |
| 7. | Vizsgálati tevékenységek körében | | | | |
| 7.1. | Geometriai mérési gyakorlat |  |  | x |  |
| 7.2. | Anyagminták azonosítása | x | x |  |  |
| 8. | Szolgáltatási tevékenységek körében | | | | |
| 8.1. | Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett | x | x |  |  |
| 8.2. | Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással |  | x |  |  |

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

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

1. **Falazás, vakolás gyakorlat tantárgy 669 óra**
   1. **A tantárgy tanításának célja**

Falszerkezetek építéséhez szükséges gyakorlati ismeretek elsajátítása, kivitelezési munkafolyamatok megvalósítása. Különféle falszerkezetek, falazati rendszerek, látszó falazatok valamint építési alapanyagok, kivitelezési eszközök és szerszámok megismertetése, azok megfelelő használata. Tervdokumentációk, műszaki rajzok értelmezése, téglavágási rajz és sablon készítése, anyagigények meghatározása.

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

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

* 1. **Témakörök**
     1. ***Mérés és kitűzés 72 óra***

Mérési gyakorlatok.

Digitális és analóg mérő és szintezőeszközök fajtái, használata.

Meglévő épületen végzett felmérési feladatok.

Magasságmérési gyakorlatok.

Hosszmérési gyakorlatok.

Mérés és kitűzés gyakorlati alkalmazása.

Épületek helyének meghatározása.

Egyszerű épület alappontjainak jelölése, mérése.

Épületszerkezetek helyének meghatározása a kivitelezési munkák során.

Szintvonal szerepe és meghatározása.

Mérési, kitűzési, szintezési hibák javítása.

Műszaki tervek értelmezése, rajzolvasás.

Engedélyezési és kiviteli tervdokumentáció értelmezése, alkalmazása a kitűzés folyamatában.

Helyszínrajz értelmezése.

Alaprajz értelmezése.

Metszeti rajz értelmezése.

Homlokzati rajz értelmezése.

Épületek kitűzési munkáira vonatkozó munkavédelmi előírások.

* + 1. ***Falszerkezetek 180 óra***

Falszerkezetek kivitelezése, falazási munkálatok ismertetése.

Falazóanyagok tárolása, mozgatása az építési helyszínen.

Falazás általános szabályainak alkalmazása.

Teherhordó falak kivitelezése.

Nem teherhordó falak építése.

Korszerű falazati rendszerek technológiájának alkalmazása.

Falszerkezetek építése:

* pincefalak,
* lábazati falak,
* felmenő falak,
* pillérek, oszlopok,
* oromfalak,
* attikafalak,
* mellvédfalak,
* térdfalak,
* válaszfalak,
* merevítőfalak,
* támfalak,
* vázkitöltő falak,

Falszerkezethez használatos habarcsok és ragasztóanyagok alkalmazástechnikája.

Különböző falazati rendszerek habarcsainak alkalmazása, habarcskeverés.

Falszerkezetek hibái, javítása.

Falszerkezetek, falazott szerkezetek készítéséhez egyszerű állványzat építése.

Falszerkezetek, és falazott szerkezetek készítéséhez anyagszükséglet számolása.

Falazási munkák eszközeinek, gépeinek használata.

Anyagelőkészítés gépeinek használata.

A falazási munka minőségi követelményeinek munka közben való ellenőrzési módjai.

Falszerkezetek, falazott szerkezetek készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások.

* + 1. ***Kiselemes szerkezetek és kémények készítése 139 óra***

Műszaki tervolvasás, tervkövetés.

Darabolási, sablonkészítési részletrajzok, vázlatok készítése.

Falszerkezetek építése:

* kisméretű tégla szerkezeti falak
* kisméretű tégla válaszfalak
* látszó homlokzati falak,
* tűzfalak,
* kerítésfalak.

Kémények építése:

* falazott kémények,
* korszerű kéményrendszerek.

Hagyományos falazó habarcsok összetételének meghatározása, habarcskeverés.

Falidomkötések készítése különböző falazóelemek esetén.

Látszó tégla- és kőfalazatok különféle hézagolási technikái.

Kémények lehetséges hibái, kéményfelújítás.

Téglavágó- és daraboló gépek használata.

Boltívek, boltozatok készítésére vonatkozó előírások.

Boltövek készítése.

Boltozatok készítése.

Boltívek, boltozatok alátámasztó szerkezeteinek készítése.

Egyéb hagyományos kőműves technológiák alkalmazása.

Falazási munkák eszközeinek, gépeinek használata.

Anyagelőkészítés gépeinek használata.

A falazási munka minőségi követelményeinek munka közben való ellenőrzési módjai.

Falszerkezetek, falazott szerkezetek készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások.

* + 1. ***Beltéri vakolási munkák 139 óra***

Belső térben használatos vakolatok anyagainak ismerete, alkalmazása.

Beltéri vakolóhabarcsok, vakolatok összetételének meghatározása.

Habarcskeverés módjainak alkalmazása

Habarcskeverés, eszközeinek, gépeinek használata.

Vakolóhabarcsok keverése.

Vakolás szerszámainak használata.

Vakolat síkjának kitűzése, ellenőrzése.

Vakolóprofilok alkalmazása.

Vakolandó felületek előkészítése.

Vakolás alapműveleteinek gyakorlása.

Kézi vakolás technológiájának alkalmazása.

Beltéri vakolás készítése oldalfalon.

Beltéri mennyezetvakolat készítése.

Téglafelületek vakolása.

Beton felületek vakolatának készítése.

Gépi vakolat készítése különböző felületeken.

Hagyományos vakolatok készítése, különféle felülettel.

Egyszerű díszítővakolatok készítése.

Vakoló munkák állványzatának építése, bontása.

Vakolási munkák anyagigényének számítása.

Vakolási munkák készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások.

* + 1. ***Kültéri vakolási munkák 139 óra***

Külső térben használatos vakolatok anyagainak és rétegrendjeinek ismerete, alkalmazása.

Kültéri habarcsok, vakolatok összetételének meghatározása.

Kültéri vakolóhabarcsok keverése.

Vakolás szerszámainak használata.

Vakolat síkjának kitűzése, ellenőrzése.

Vakolandó felületek előkészítése.

Vakolás alapműveleteinek gyakorlása.

Kézi és gépi kültéri vakolások technológiáinak alkalmazása különböző felületeken.

Hagyományos homlokzati vakolatok készítése:

* sima, festett felülettel,
* mintázott homlokzati felülettel (pl. cuppantott, kapart, seprűzött, stb.),
* kőporos fröcskölt vagy dörzsölt felülettel,

Homlokzati díszítő vakolatok készítése.

Nemesvakolatok készítése különböző felületi kialakítással.

Korszerű vakolatrendszerek alkalmazása.

Vakoló munkák állványzatának építése, bontása.

Vakolási munkák anyagigényének számítása.

Vakolási munkák készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások.

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

Tanműhely

Szaktanterem

Építési terület

* 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. | magyarázat |  |  | x |  |
| 2. | megbeszélés |  | x | x |  |
| 3. | szemléltetés |  |  | x |  |
| 4. | projekt |  | x |  |  |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
| egyéni | csoport-bontás | osztály-keret |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x |  |  |  |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása |  | x |  |  |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | x |  |  |  |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | x |  |  |  |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | x | x |  |  |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | x |  |  |  |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése |  | x |  |  |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban |  | x | x |  |
| 2.2. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban |  | x |  |  |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | x | x | x |  |
| 3.2. | rajz elemzés, hibakeresés |  |  | 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 | x |  |  |
| 5.2. | Munkamegfigyelés adott szempontok alapján |  |  | x |  |
| 6. | Szolgáltatási tevékenységek körében | | | | |
| 6.1. | Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett | x | x |  |  |
| 6.2. | Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással |  | x |  |  |

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

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

**A**

**10274-16 azonosító számú**

**Beton és vasbeton szerkezetek**

**megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

A 10274-16 azonosító számú Beton és vasbeton szerkezetek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Beton és vasbeton szerkezetek | Beton és vasbeton szerkezetek gyakorlat |
| FELADATOK | | |
| Értelmezi a tervdokumentációt | x | x |
| Elvégzi az egyszerűbb szerkezetek kitűzését | x | x |
| Meghatározza a beton és vasbeton szerkezet anyagmennyiségét | x | x |
| Előállítja a tervezett betonminőséget az előírt keverési arány betartásával |  | x |
| Kézi erővel földmunkát végez |  | x |
| Méretezett monolit vasbeton épületszerkezetet készít | x | x |
| Nem méretezet beton és vasalt beton szerkezetet készít | x | x |
| Betonacélt szerel | x | x |
| Betonacél armatúrát helyez el, átvételhez illetve betonozáshoz előkészíti azt | x | x |
| Hagyományos zsaluzatot és dúcolatot készít, ellenőriz és bont | x | x |
| Korszerű alátámasztó- és zsaluzó rendszereket alkalmaz | x | x |
| Munkaállványt készít és bont | x | x |
| Elvégzi a betonozást üzemben, vagy helyszínen kevert betonból, a zsaluzat teherbírásának figyelembevételével | x | x |
| Keveri, bedolgozza és tömöríti a betont | x | x |
| Frissbeton bedolgozása után ellenőrzi a méret- és alakhelyességet | x | x |
| Gondoskodik a bedolgozott beton szakszerű utókezeléséről | x | x |
| Kizsaluzás után felületi sérüléseket javít | x | x |
| Kezeli a betonozáshoz és a vasszereléshez szükséges gépeket | x | x |
| Előregyártott vasbeton szerkezeti elemeket helyez el | x | x |
| Szakszerűen deponálja a kiszállított anyagokat és előregyártott elemeket | x | x |
| Szemrevételezéssel ellenőrzi a leszállított elemek minőségét | x | x |
| Saját munkájának minőségét folyamatosan és szakszerűen ellenőrzi | x | x |
| Betartja a mindenkor hatályos, az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó munkavédelmi követelményekkel kapcsolatos előírásokat | x | x |
| Betartja a környezetvédelmi előírásokat | x | x |
| SZAKMAI ISMERETEK | | |
| Betonozás, vasszerelés előkészítése, munkafolyamat megtervezése | x | x |
| Anyagrendelés, fuvarszervezés, anyaglerakás és tárolás, anyagnyilvántartás | x | x |
| Zsinórállvány készítése | x | x |
| Talajok tulajdonságai, talajjavítási módszerek, talaj víztelenítése | x | x |
| Földmunkák | x | x |
| Épűletszerkezeti alapismeretek | x | x |
| Tartószerkezetek működésével kapcsolatos alapismeretek | x |  |
| Tervjelek, anyagjelölések | x |  |
| Anyagok kölcsönhatása, egymásra gyakorolt hatása | x | x |
| Betonozáshoz szükséges energiabiztosítás, érintésvédelem, építőgépek (emelő, anyagmozgató, betonkeverő, betonbedolgozó, tömörítő) | x | x |
| Betonacélok fajtái, mérete, tulajdonságai, beépítése, vonatkozó szabványok | x |  |
| Frissbeton összetételének meghatározása, bedolgozási technológiája | x | x |
| Betonok osztályozása, minősége, a vonatkozó szabványok | x |  |
| Tervi betonjellemzők minőségtanúsításához próbatestek készítése | x | x |
| Bedolgozott beton utókezelése | x | x |
| Betonfelületek, a felület minőségi követelményei | x | x |
| Beton anyagú szerkezet minőségének ellenőrzése | x | x |
| Vasbeton szerkezetek lehetséges hibái | x | x |
| Fal- és födémbetonozási ütemek, munkahézagok és dilatációk képzése | x | x |
| Betonozási sebesség és a frissbeton-bedolgozás módjai | x | x |
| Megszilárdult beton felületek javításának anyagai és módszerei | x | x |
| Előregyártott födémszerkezetek szabályos beépítése | x | x |
| Betonozás, vasalás előírt technológiai végrehajtása | x | x |
| Előregyártott nyílásáthidalások, lépcsők szabályos beépítése | x | x |
| Szerkezetek zsaluzása, állványozása, alátámasztása, dúcolása, ezek bontása | x | x |
| Betonozáshoz és vasszereléshez szükséges szerszámok, elektromos eszközök | x | x |
| Hagyományos és digitális mérő és kitűző eszközök | x | x |
| A szakmaterülettel kapcsolatos jogszabályi előírások | x | x |
| Az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekkel kapcsolatos ismeretek, védőruhák, védőfelszerelések alkalmazása, a magasban való munkavégzés szabályai | x | x |
| Környezetvédelem, hulladékkezelés | x | x |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | | |
| Frissbeton bedolgozás gépeinek, eszközeinek készségszintű használata | x | x |
| Építész tervek, műszaki leírások, zsaluzási, dúcolási tervrajzok, szintjelek értelmezése | x | x |
| Mennyiségérzék | x | x |
| Kézi kisgépek, gépek, berendezések működtetésének megértése | x | x |
| Kitűző eszközök használata | x | x |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | |
| Precizitás | x | x |
| Kézügyesség |  | x |
| Felelőségtudat | x | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | |
| Irányítási készség |  | x |
| Irányíthatóság |  | x |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK | | |
| Rendszerben való gondolkodás | x | x |
| Gyakorlati feladatértelmezés | x | x |
| Körültekintés, elővigyázatosság | x | x |

1. **Beton és vasbeton szerkezetek tantárgy 247 óra**
   1. **A tantárgy tanításának célja**

A beton és vasbeton szerkezetek anyagainak, alkotóelemeinek megismerése, betonkeverékek készítésére, felhasználásra vonatkozó előírások, beton és vasbeton termékek felhasználásának lehetőségei.

A beton és vasbeton épületszerkezetek kivitelezési technológiáinak elsajátítása. Műszaki dokumentáció értelmezése, betonozási munkák anyagszükségletének meghatározása, kapcsolódó alapfogalmak megértése.

Beton és vasbeton szerkezetek készítésénél használatos eszközök, gépek ismerete. Betonozási munkák során alkalmazandó zsaluzatok, állványzatok, ideiglenes alátámasztó szerkezetek építésének és bontásának technológiai ismerete.

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

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

* 1. **Témakörök**
     1. ***Beton és vasbeton szerkezetek anyagai 54 óra***

Beton összetevői.

Beton tulajdonságait módosító adalékszerek és kiegészítő anyagok.

Anyagok kölcsönhatása.

Beton előállításának módjai.

Beton bedolgozási technológiái az összetétel függvényében.

Beton szilárdulási folyamata és ezt befolyásoló tényezők.

Betonok alkalmazási területei, osztályozása, jelölése.

Betonok tömörítésének módjai, jelentősége különböző szerkezetek esetén.

Beton utókezelésére vonatkozó előírások.

Beton bedolgozás eszközei és gépei.

Friss beton képlékenységi vizsgálata.

Próbakocka készítése jelölése és utókezelése.

Megszilárdult beton tulajdonságai, minőségi jellemzői.

Különleges betonok fajtái, alkalmazási területük.

Betonacélok fajtái, mérete, tulajdonságai.

Betonacél beépítése, toldása, lehorgonyzás.

Acélbetétek elhelyezése és szerepe a vasbeton szerkezetekben.

Betontakarás.

Vasszerelési munkák megkezdésének feltételei.

Betonozás megkezdésének feltételei.

Munkavédelmi előírások, védőruhák, védőfelszerelések.

* + 1. ***Beton, vasbeton szerkezetek és zsaluzatok 54 óra***

Beton és vasbeton anyagú épületszerkezetek.

Talajok fajtái, jellemzői.

Földmunkákat megelőző műveletek.

Alapszerkezetek földmunkái.

Ágyazórétegek, feltöltések, visszatöltések és tömörítés.

Munkagödör kialakítása, megtámasztása

Helyszínen készített beton és vasbeton szerkezetek fajtái.

Szerelőbeton készítése.

Síkalapok fajtái, jellemzői és szerkezeti kialakítása:

* sávalapok,
* pontalapok,
* lemezalapok,
* gerendarács alapok.

Mélyalapok fajtái jellemzői és szerkezeti kialakítása:

* kútalapok,
* szekrényalapok,
* cölöpalapok,
* résfalak, réspillérek.

Függőleges vasbeton szerkezetek készítése monolit vasbetonból:

* fal,
* oszlop,
* pillér.

Vízszintes szerkezetek készítése monolit vasbetonból:

* nyílásáthidalások,
* koszorúk,
* gerendák,
* konzolok,
* födémek,
* erkélyek (hőhídmegszakítók elhelyezése),
* aljzatbetonok.

Energiatakarékos bennmaradó zsalurendszerek elhelyezése és betonozása.

Vasbeton lépcsők kivitelezésének módjai.

Beton aljzatok minősége, vastagsága, felületképzése.

Beton szerkezetek hibái.

Beton felületek javításának anyagai és módszerei.

Munkahézag, dilatáció képzése.

Beton szerkezetek készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások.

* + 1. ***Betonozási munkák eszközei, gépei és technológiája 54 óra***

Betonkeverés eszközei és gépei.

Helyszíni betonkeverés módjai.

Üzemi beton előállítás.

Betonszállítás módja, eszközei és gépei:

* kézi betonszállítás,
* gépi betonszállítás.

Beton bedolgozásának eszközei és gépei.

Kézi és gépi bedolgozás szabályai és előírásai.

Kézi és gépi tömörítés eszközei és gépei:

Betonacél megmunkálás gépei.

Betonacél egyengető, vágó, hajlító berendezései, gépei.

Zsaluzat fogalma, feladata.

Korszerű zsaluzati rendszerek.

Hagyományos zsaluzatok.

Zsaluzatok kialakításának szempontjai, megtámasztása, alátámasztása.

Friss beton zsaluzatra kifejtett nyomása.

Monolit vasbeton szerkezetek zsaluzása, dúcolása.

Függőleges beton és vasbeton szerkezetek zsaluzata.

Alapok, pillérek, oszlopok falak zsaluzatai.

Vízszintes beton és vasbeton szerkezetek zsaluzata.

Zsaluzatok előkészítése.

Kizsaluzás.

Alátámasztó állványok építése, bontása.

Előregyártott szerkezetek beépítésénél alkalmazott alátámasztások, merevítések.

Leggyakrabban előforduló zsaluzási, betonozási hibák.

Munkavédelmi előírások.

* + 1. ***Előregyártott vasbeton szerkezetek 36 óra***

Előregyártott beton és vasbeton szerkezeti elemek kialakításának okai.

Épületszerkezetek kapcsolata, felfekvés kialakítása, jelentősége.

Födémekkel szemben támasztott követelmények.

Előregyártott vasbeton födémek típusai, szerkezeti jellemzői, sajátoságai:

* normál vasalású vasbeton gerendás födémek,
* feszített vasalású vasbeton gerendás födémek,
* kéregpaneles födémek,
* körüreges födémpallók.

Kiselemes födém rendszerek.

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.

Előregyártott pillérek típusai, elhelyezése, szabályos beépítése.

Előregyártott gerendák típusai, elhelyezése, szabályos beépítése.

Vasbeton gerendás, béléstestes födémek.

Vasbeton pallós födémek készítése.

Félmonolit födémek készítése, szerkezeti jellemzői.

Előregyártott vasbeton szerkezetek kivitelezési hibái.

Betonfelületek minőségi követelményei.

Előregyártott vasbeton építési rendszerek kivitelezési sorrendje.

Előregyártott vasbeton szerkezeti elemek, szállításra, emelésre és a helyszínen való tárolásra vonatkozó szabályai.

Előregyártott vasbeton szerkezetek elhelyezésére vonatkozó munkavédelmi előírások.

* + 1. ***Beton és vasbeton szakmai számítás 49 óra***

Beton és vasbeton épületszerkezetek jelölése építészeti rajzokon.

Tervolvasási feladatok, épületszerkezeti ismeretek mennyiségek meghatározása.

Kiviteli, és engedélyezési tervdokumentáció szerepe a beton és vasbeton szerkezetek

* készítésénél,
* helyének meghatározásában,
* anyag mennyiségének kiszámításánál.

Alaprajzok, metszetek, homlokzati tervjeleinek értelmezése.

Előregyártott és monolit vasbeton szerkezetek jelölése, ábrázolása, anyagszükségletének meghatározása:

* alapok,
* lábazati falak,
* falak,
* pillérek, oszlopok,
* gerendák,
* födémek,
* lépcsők,
* áthidalások,
* koszorúk,
* erkélyek.

Anyagrendelés, tárolás, fuvarszervezés.

Beton és vasbeton szerkezetek méreteinek meghatározása.

Rajzi szabványok ismerete.

Vasalási tervek értelmezése.

Betonacél konszignáció alapján anyagkiírás készítése.

A munkafolyamatokhoz szükséges munkaidőigény meghatározása.

Anyagrendelés, mennyiségi egységek meghatározása.

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

Szaktanterem

* 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. | magyarázat |  |  | x |  |
| 2. | kiselőadás | x |  |  |  |
| 3. | megbeszélés |  |  | x |  |
| 4. | szemléltetés |  |  | x |  |
| 5. | projekt |  | x |  |  |
| 6. | házi feladat | x |  |  |  |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
| egyéni | csoport-bontás | osztály-keret |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x |  |  |  |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása |  |  | x |  |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel |  |  | x |  |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel |  |  | x |  |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása |  |  | x |  |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | x |  |  |  |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése |  | x |  |  |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | x |  |  |  |
| 2.2. | Leírás készítése |  | x |  |  |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre |  |  | x |  |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | x |  |  |  |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x |  |  |  |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | x |  |  |  |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban |  |  | x |  |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése |  |  | x |  |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x |  |  |  |
| 3.3. | rajz kiegészítés |  |  | x |  |
| 3.4. | rajz elemzés, hibakeresés |  | x |  |  |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése | x |  |  |  |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x |  |  |  |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | x |  |  |  |
| 4..4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után |  |  | x |  |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | x |  |  |  |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás |  | x |  |  |
| 5.2. | Információk rendszerezése mozaikfeladattal |  |  | x |  |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással |  | x |  |  |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat |  | x |  |  |
| 5.5. | Csoportos versenyjáték |  |  | x |  |
| 6. | Gyakorlati munkavégzés körében | | | | |
| 6.1. | Műveletek gyakorlása | x |  |  |  |
| 6.2. | Munkamegfigyelés adott szempontok alapján |  | x |  |  |
| 7. | Üzemeltetési tevékenységek körében | | | | |
| 7.1. | Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján |  |  | x |  |
| 7.2. | Feladattal vezetett szerkezetelemzés |  | x |  |  |
| 7.3. | Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése |  |  | x |  |
| 7.4. | Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről | x |  |  |  |
| 8. | Vizsgálati tevékenységek körében | | | | |
| 8.1. | Geometriai mérési gyakorlat | x |  |  |  |
| 9. | Szolgáltatási tevékenységek körében | | | | |
| 9.1. | Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett |  | x |  |  |
| 9.2. | Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással | x |  |  |  |

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

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

1. **Beton és vasbeton szerkezetek gyakorlat tantárgy 638 óra**
   1. **A tantárgy tanításának célja**

Elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazása, beton és vasbeton szerkezetek készítési technológiáinak ismerete. Betonozási munkák előkészítése. Beton és vasbeton szerkezetek terv alapján az építési helyszínen történő kitűzése. Beton, vasbeton szerkezetek kivitelezési folyamatainak végrehajtása. Beton és vasbeton szerkezetek utókezelési módjainak ismerete alkalmazása. Rendelkezésre álló tervdokumentációk megértése, ismeretek helyén való alkalmazása

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

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

* 1. **Témakörök**
     1. ***Beton és vasbeton előállítása 180 óra***

Beton és vasbeton anyagainak ismerete.

Beton jelölések értelmezése, megfelelő szilárdságú beton alkalmazása.

Betonok kötőanyagainak, adalékanyagainak ismerete.

Frissbeton, és megszilárdult beton tulajdonságait módosító adalékszerek és kiegészítő anyagok szakszerű használata.

Beton, vasbeton alapanyagainak szakszerű tárolása.

Alapanyagok előkészítése.

Betonkeverés:

* kézi betonkeverés,
* gépi betonkeverés.

Betonkeverék szakszerű bedolgozása.

Betonacélok jelölésének ismerete.

Vasszerelési munkákat megelőző méretellenőrzés.

Betonacélok megmunkálása a gyakorlatban.

Betonacélok elhelyezése vasbeton szerkezetben.

Betonok utókezelése.

Tömörítés különböző monolit beton és vasbeton szerkezet esetében:

* kézi tömörítési eljárás,
* gépi tömörítési eljárás.

Frissbeton bedolgozás eszközei.

Betonozás, betonkeverés gépeinek használata.

Betonacél megmunkálás gépeinek használata.

Beton felületek kialakítása.

Betontakarás kialakítása.

Beton és vasbeton hibái, azok javítása.

Beton és vasbeton előállítására vonatkozó munkavédelmi előírások.

Védőruhák, védőfelszerelések alkalmazása.

* + 1. ***Beton és vasbeton szerkezetek készítése 283 óra***

Monolit épületszerkezetek készítése betonból és vasbetonból:

* alapok,
* pillérek, oszlopok,
* falak,
* áthidalók,
* koszorúk,
* gerendák,
* lépcsők,
* vízszintes lemezek,
* félmonolit födémek,
* betonaljzatok,
* felbeton.

Betonacélok szabása hajlítása és szerelése.

Beton utókezelése.

Munkahézag, dilatáció kialakítása különböző szerkezeteknél.

Előregyártott elemes vasbeton szerkezetek építése

Előregyártott szerkezetek emelésének, elhelyezésének eszközei, gépei.

Előregyártott szerkezetek emelésének, elhelyezésének, tárolásának szabályai.

Munkavédelmi, és környezetvédelmi ismeretek.

* + 1. ***Előkészítő munkák 175 óra***

Építési helyszín előkészítési munkái.

Kitűzés.

Munkagödör kialakítás, kiegészítő földmunka, ágyazati réteg készítés, földvisszatöltés.

Zsinórállvány készítésének szabályai.

Zsinórállvány készítése, szükséges anyagok, és eszközök ismertetése, azok használata.

Munkagödör kialakítása, megtámasztása

Fogadó szerkezetek előkészítése.

Alátámasztó és megtámasztó állvány készítése.

Famegmunkálás szerszámai, gépei.

Áthidalások, koszorúk, gerendák, vízszintes lemezek alátámasztásának készítése.

Zsaluzatok bontása.

Tereprendezés.

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

Tanműhely

Építési terület

* 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. | magyarázat |  | x |  |  |
| 2. | kiselőadás | x |  |  |  |
| 3. | megbeszélés |  | x |  |  |
| 4. | vita |  | x |  |  |
| 5. | szemléltetés |  | x |  |  |
| 6. | projekt | x |  |  |  |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
| egyéni | csoport-bontás | osztály-keret |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x |  |  |  |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása |  | x |  |  |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel |  | x |  |  |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel |  | x |  |  |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | x |  |  |  |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | x |  |  |  |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése |  | x |  |  |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése | x |  |  |  |
| 2.2. | Leírás készítése | x |  |  |  |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | x |  |  |  |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása |  | x |  |  |
| 2.5. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban |  | x |  |  |
| 2.6. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban |  | x |  |  |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | x |  |  |  |
| 3.2. | rajz készítése leírásból |  | x |  |  |
| 3.3. | rajz kiegészítés | x |  |  |  |
| 3.4. | rajz elemzés, hibakeresés |  | 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. | Gyakorlati munkavégzés körében | | | | |
| 5.1. | Műveletek gyakorlása |  | x |  |  |
| 5.2. | Munkamegfigyelés adott szempontok alapján | x |  |  |  |
| 6. | Üzemeltetési tevékenységek körében | | | | |
| 6.1. | Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján |  | x |  |  |
| 6.2. | Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése |  | x |  |  |
| 7. | Vizsgálati tevékenységek körében | | | | |
| 7.1. | Geometriai mérési gyakorlat | x |  |  |  |
| 8. | Szolgáltatási tevékenységek körében | | | | |
| 8.1. | Részvétel az ügyfélfogadáson, esetmegfigyelés |  | x |  |  |
| 8.2. | Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett |  | x |  |  |
| 8.3. | Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással | x |  |  |  |

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

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

**A**

**10277-16 azonosító számú**

**Szigetelések**

**megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

A 10277-16 azonosító számú Szigetelések megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Szigetelés | Szigetelés gyakorlat |
| FELADATOK | | |
| Értelmezi a tervdokumentációt | x | x |
| Felméri a munkaterületet |  | x |
| Meghatározza az anyagszükségletet | x | x |
| Alkalmassá teszi az fogadófelületet a vízszigeteléshez | x | x |
| Kialakítja a vízszigetelési hajlatokat, a hajlaterősítéseket | x | x |
| Előkészíti, méretre vágja a szigetelőlemezt |  | x |
| Szigetelő lemezt fektet, told | x | x |
| Talajpára, talajnedvesség elleni szigetelést készít | x | x |
| Az alkalmazott technológiának megfelelően kialakítja, illetve megerősíti az épületszerkezeti és épületgépészeti csatlakozások környezetét | x | x |
| Hőszigetelés kialakítására alkalmassá teszi a fogadófelületet | x | x |
| Adott rendszer előírásainak megfelelően hőszigetelést készít | x | x |
| Elválasztó réteget, párakiegyenlítő réteget helyez el | x | x |
| Épületeket, épületrészeket hanghatás ellen szigetel | x | x |
| A kivitelezés során gondoskodik az elkészült szigetelések védelméről |  | x |
| Utólagos szigetelő munkák előtt diagnosztikához feltárást végez |  | x |
| Szakmai felügyelet mellett utólagos lemezes vízszigetelést készít | x | x |
| A szigetelések védelmét biztosító szerkezeteket készít |  | x |
| Saját munkájának minőségét folyamatosan és szakszerűen ellenőrzi |  | x |
| Betartja a mindenkor hatályos, az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó munkavédelmi követelményekkel kapcsolatos előírásokat | x | x |
| Betartja a környezetvédelmi előírásokat | x | x |
| SZAKMAI ISMERETEK | | |
| Szigetelési módok, eljárások | x | x |
| Szigetelésekre vonatkozó szabványok, technológiai előírások | x |  |
| Szigetelések fogadó szerkezetei | x | x |
| Tervjelek | x |  |
| Tervolvasás | x | x |
| Méretmegadási módok | x |  |
| Szigetelőanyagok rögzítési módjai | x | x |
| Vízszigetelő anyagok fajtái, felhasználásuk | x | x |
| Hő- és hangszigetelő anyagok fajtái, felhasználásuk | x | x |
| Szigeteléshez szükséges ragasztóanyagok fajtái, felhasználásuk | x | x |
| Rögzítések fajtái, rögzítő anyagok felhasználása | x | x |
| Vízelvezető anyagok fajtái, felhasználásuk | x | x |
| Anyagok tulajdonságai | x |  |
| Anyagok kölcsönhatása, összeférhetősége | x |  |
| A felhasznált anyagok és eljárások környezeti és egészségi kockázatai | x |  |
| Kézi szigetelő szerszámok | x | x |
| Vágó-, előkészítő eszközök | x | x |
| Rögzítő kisgépek | x | x |
| Ragasztóanyag előkészítéséhez használható berendezések | x | x |
| Érintésvédelem | x |  |
| Közműcsatlakozások | x | x |
| A szakmaterülettel kapcsolatos jogszabályi előírások | x |  |
| Az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekkel kapcsolatos ismeretek, védőruhák, védőfelszerelések alkalmazása | x | x |
| Környezetvédelem, hulladékkezelés | x | x |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | | |
| Építészeti, épületgépészeti rajz olvasása, értelmezése, anyagszükséglet meghatározása | x | x |
| Szigetelési jelképek értelmezése | x |  |
| Gépek, berendezések biztonságos használata | x | x |
| Vízszigetelő szerszámok használata | x | x |
| Hő-, és hangszigetelő szerszámok használata | x | x |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | |
| Precizitás | x | x |
| Kézügyesség |  | x |
| Felelősségtudat | x | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | |
| Határozottság | x | x |
| Irányíthatóság | x | x |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK | | |
| Módszeres munkavégzés | x | x |
| Rendszerben való gondolkodás | x | x |
| Körültekintés, elővigyázatosság |  | x |

1. **Szigetelés tantárgy 103 óra**
   1. **A tantárgy tanításának célja**

A kőműves 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 alapismerete. Szigetelő anyagok alkalmazási területeinek megismerése, szigetelési munkák eszközeinek és gépeinek megfelelő használata.

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

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

* 1. **Témakörök**
     1. ***Vízszigetelés 36 óra***

Hidrotechnikai tulajdonságok.

Szerkezeteket károsító nedvesség előfordulási formái.

Vízszigetelő anyagok fajtái, felhasználásuk.

Vízszigetelő anyagok kölcsönhatásai, összeférhetősége.

Bitumenes anyagú lemezszigetelések típusai.

Szigeteléshez szükséges ragasztó anyagok fajtái, felhasználásuk.

Talajpára, talajnedvesség elleni szigetelés anyagai, szigetelési módok.

Tömegbeton szigetelés.

Szigetelések fogadószerkezetei, fogadószerkezetek előkészítése.

Szigetelő anyagok fektetése, toldása.

Sarkok, különleges csomópontok, gépészeti áttörések környezetének kialakítása.

Elválasztó és párakiegyenlítő rétegek.

Ragasztóanyag előkészítéséhez használható berendezések.

Rétegrendek és csomóponti kialakítások elemzése, rajzolása, anyagjelölése

Szigetelések kivitelezése során keletkezett hulladékok tárolása, kezelése.

Vízszigetelés kéziszerszámai.

Szigetelések ideiglenes és tartós védelme.

Meglévő szigetelések kezelése.

Utólagos lemezszigetelések szakmai felügyelet mellett való végzése.

Vízszigetelések kialakítására vonatkozó szabványok, irányelvek, szakmai előírások.

Szigetelési hibák.

Vízszigetelés készítésére vonatkozó munkavédelmi, környezetvédelmi és biztonságtechnikai előírások.

* + 1. ***Hő- és hangszigetelés 36 óra***

Épületeket érő hő- és hanghatások.

Hőtechnikai alapfogalmak:

* hővezetés,
* hősugárzás,
* hőáramlás,
* hőátbocsátási tényező,
* hőtágulás,
* tűzállóság,
* hőhíd típusai épületszerkezetekre gyakorolt hatása.

Akusztikai alapfogalmak.

Hő- és hangszigetelés alapanyagai, fajtái, jellemzői és velük szemben támasztott követelmények:

* + - szálas szigetelő anyagok,
    - üreges (porózus) szigetelő anyagok,
    - ömlesztett szigetelő anyagok,
    - kiegészítő anyagok és elemek,
    - különleges hőszigetelő anyagok (papír, szalma, cellulóz stb.).

Hő- és hangszigetelés készítése különböző szerkezetek esetén:

* + - talajon fekvő padlók, aljzatok,
    - falszerkezetek,
    - födémszerkezetek,
    - koszorúk,
    - erkélyek, teraszok (fűtött tér felett).

Szigetelés fogadószerkezete és felülete.

Hő- és hangszigetelések lehetséges rögzítésmódjai.

Hő- és hangszigetelési rendszerek.

Hő- és hangszigetelések készítéséhez alkalmazott szerszámok és kisgépek.

Utólagos hő- és hangszigetelések készítésének feltételei, technológiái.

Hő és hangszigetelésekre vonatkozó szabványok, irányelvek és előírások.

Rétegrendek és csomóponti kialakítások elemzése, rajzolása, anyagjelölése.

Hő- és hangszigetelések készítésére vonatkozó munkavédelmi és környezetvédelmi előírások.

* + 1. ***Szakmai számítás 31 óra***

Szigetelésekre vonatkozó műszaki tervdokumentáció értelmezése.

Tervjelek, méretmegadási módok.

Fal alatti vízszigetelés mennyiségek meghatározása.

Fal alatti vízszigetelés anyagszükségletének meghatározása.

Lábazati fal vízszigetelése mennyiségek meghatározása.

Lábazati fal vízszigetelése anyagszükségletének meghatározása.

Aljzatbeton alatti vízszigetelés mennyiségek meghatározása.

Aljzatbeton alatti vízszigetelés anyagszükségletének meghatározása.

Vízszigetelést védő rendszer mennyiségének és anyagszükségletének meghatározása.

Homlokzati hőszigetelő rendszer mennyiségének és anyagszükségletének meghatározása.

Hőszigetelés mennyiségének és anyagszükségletének meghatározása:

* aljzat alatt,
* homlokzati vasbeton szerkezetek hőhíd mentesítésénél.

Hangszigetelés mennyiségének és anyagszükségletének meghatározása.

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

Szaktanterem

* 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. | magyarázat |  |  | x |  |
| 2. | kiselőadás | x |  |  |  |
| 3. | megbeszélés |  |  | x |  |
| 4. | szemléltetés |  |  | x |  |
| 5. | projekt |  | x |  |  |
| 6. | házi feladat | x |  |  |  |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
| egyéni | csoport-bontás | osztály-keret |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x |  |  |  |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása |  |  | x |  |
| 1.3. | Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel |  |  | x |  |
| 1.4. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel |  | x |  |  |
| 1.5. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása |  | x |  |  |
| 1.6. | Információk önálló rendszerezése | x |  |  |  |
| 1.7. | Információk feladattal vezetett rendszerezése |  | x |  |  |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése |  |  | x |  |
| 2.2. | Leírás készítése | x |  |  |  |
| 2.3. | Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre | x |  |  |  |
| 2.4. | Tesztfeladat megoldása | x |  |  |  |
| 2.5. | Szöveges előadás egyéni felkészüléssel | x |  |  |  |
| 2.6. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | x |  |  |  |
| 2.7. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban |  |  | x |  |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése |  |  | x |  |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x |  |  |  |
| 3.3. | rajz kiegészítés |  | x |  |  |
| 3.4. | rajz elemzés, hibakeresés |  |  | x |  |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése |  |  | x |  |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x |  |  |  |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján | x |  |  |  |
| 4..4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után |  |  | x |  |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | x |  |  |  |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás |  | x |  |  |
| 5.3. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással |  | x |  |  |
| 5.4. | Csoportos helyzetgyakorlat |  | x |  |  |
| 6. | Gyakorlati munkavégzés körében | | | | |
| 6.1. | Műveletek gyakorlása |  | x |  |  |
| 6.2. | Munkamegfigyelés adott szempontok alapján | x |  |  |  |
| 7. | Üzemeltetési tevékenységek körében | | | | |
| 7.1. | Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése |  | x |  |  |
| 8. | Vizsgálati tevékenységek körében | | | | |
| 8.1. | Geometriai mérési gyakorlat |  | x |  |  |
| 9. | Szolgáltatási tevékenységek körében | | | | |
| 9.1. | Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett | x |  |  |  |
| 9.2. | Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással | x |  |  |  |

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

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

1. **Szigetelés gyakorlat tantárgy 278 óra**
   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.

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

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

* 1. **Témakörök**
     1. ***Vízszigetelés készítése 72 óra***

Vízszigetelő anyagok ismerete, alkalmazása.

Talajpára, talajnedvesség elleni szigetelés anyagainak használata és készítése.

Aljzatok tisztítása, javítása, kellősítése.

Talajnedvesség és pára elleni szigetelés aljzatának előkészítése.

Talajnedvesség és pára elleni szigetelés készítése.

Szigetelő anyagok fektetése, toldása.

Bitumenes jellegű lemezszigetelések készítése.

Tömegbeton szigetelés készítése.

Fémlemez szigetelés alkalmazása.

Vízszigetelés készítés kéziszerszámainak használata.

Vízszigetelés készítéséhez szükséges gépek alkalmazása.

Szigetelések ideiglenes és hosszútávú védelme.

Szigetelési hibák, azok javítása.

Szigetelés ábrázolásának ismerete terveken.

Anyagszükséglet meghatározása tervdokumentáció alapján.

Vízszigetelések készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások.

* + 1. ***Hő- és hangszigetelés készítése 103 óra***

Mérő- és kitűző eszközök alkalmazása.

Hő- és hangszigetelő anyagok ismerete, megfelelő alkalmazása:

* szálas szigetelő anyagok,
* üreges (porózus) szigetelő anyagok,
* ömlesztett szigetelő anyagok,
* kiegészítő anyagok és elemek felhasználása.

Hő- és hangszigetelés készítésénél alkalmazott eszközök és gépek használata.

Szigetelendő felületek előkészítése.

Hőszigetelés készítése különböző felületeken:

* lábazati fal hőszigetelése,
* nyílásáthidalások hőszigetelése,
* koszorúk hőszigetelésének elhelyezése,
* talajon fekvő padló hőszigetelése,
* födémek hőszigetelése.

Falak és födémek hangszigetelése.

Szigetelési hibák, és azok javítása.

Utólagos hő- és hangszigetelések készítésének feltételei és technológiái.

Anyagszükséglet meghatározása építészeti tervdokumentáció alapján.

Hulladékkezelés.

Hő- és hangszigetelés készítésére vonatkozó munkavédelmi és környezetvédelmi előírások.

* + 1. ***Homlokzati hőszigetelő rendszer készítése 103 óra***

Homlokzati hőszigetelő rendszerek készítése:

* felület előkészítés,
* ragasztó réteg felhordása,
* profilok elhelyezése,
* hőszigetelés elhelyezése,
* rögzítési módok,
* üvegszövet háló elhelyezése,
* különböző struktúrájú vékonyvakolatok készítése,
* műgyantás lábazati vakolat készítése.

Homlokzati hőszigetelés készítésénél alkalmazott eszközök és gépek használata.

Homlokzati hőszigetelés készítésére vonatkozó munkavédelmi és környezetvédelmi előírások.

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

Tanműhely

Építési terület

* 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. | magyarázat |  |  | x |  |
| 2. | kiselőadás | x |  |  |  |
| 3. | megbeszélés |  |  | x |  |
| 4. | szemléltetés |  |  | x |  |
| 5. | projekt |  | x |  |  |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
| egyéni | csoport-bontás | osztály-keret |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x |  |  |  |
| 1.2. | Olvasott szöveg 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. | Leírás készítése | x |  |  |  |
| 2.3. | Tesztfeladat megoldása | x |  |  |  |
| 2.4. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | x |  |  |  |
| 2.5. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban |  | x |  |  |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése |  | x |  |  |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x |  |  |  |
| 3.3. | rajz elemzés, hibakeresés |  | x |  |  |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése |  | x |  |  |
| 4.2. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x |  |  |  |
| 4.3. | Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján |  | x |  |  |
| 4..4. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után | x |  |  |  |
| 4.5. | Utólagos szóbeli beszámoló | x |  |  |  |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás |  | x |  |  |
| 5.2. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással |  | x |  |  |
| 5.3. | Csoportos helyzetgyakorlat |  | x |  |  |
| 6. | Gyakorlati munkavégzés körében | | | | |
| 6.1. | Műveletek gyakorlása | x |  |  |  |
| 6.2. | Munkamegfigyelés adott szempontok alapján |  | x |  |  |
| 7. | Üzemeltetési tevékenységek körében | | | | |
| 7.1. | Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése |  | x |  |  |
| 7.2. | Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről |  | x |  |  |
| 8. | Vizsgálati tevékenységek körében | | | | |
| 8.1. | Geometriai mérési gyakorlat |  | x |  |  |
| 9. | Szolgáltatási tevékenységek körében | | | | |
| 9.1. | Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett | x |  |  |  |
| 9.2. | Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással | x |  |  |  |

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

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

**A**

**11725-16 azonosító számú**

**Térburkolás**

**megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

A 11725-16 azonosító számú Térburkolás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Térburkolás | Térburkolás gyakorlat |
| FELADATOK | | |
| Ellenőrzi a burkolás megkezdése előtt a burkolandó fogadófelület minőségét, hibáit, méretét |  | x |
| Egyszerű felületek esetén burkolati tervet készít térburkoláshoz | x | x |
| Térburkolatok készítéséhez anyagszükségletet számol | x | x |
| Térburkolat kialakításához szükséges, kisebb földmunkákat végez |  | x |
| Előkészíti a munkaterületet |  | x |
| Kialakítja a térburkolat fogadófelületét (ágyazatát/aljzatát) a burkolat elhelyezéséhez |  | x |
| Kitűzi a burkolat helyét, síkját |  | x |
| Felszíni vízelvezetést készít |  | x |
| Térkövet vág |  | x |
| Térburkoló elemeket helyez el |  | x |
| Szegélyelemeket helyez el |  | x |
| Felületet tömöríti, hézagolja |  | x |
| Letisztítja a burkolatot |  | x |
| Ellenőrzi a burkolati síkot, a kialakított lejtést |  | x |
| Diagnosztizálja és javítja a térburkolatok esetleges hibáit |  | x |
| Térburkolatot újít fel |  | x |
| Ismeri és alkalmazza a vállalkozás jogkövető működése érdekében a fogyasztóvédelmi előírásokat | x | x |
| Használja az előírt munkavédelmi eszközöket |  | x |
| Betartja a munkavédelmi, biztonságtechnikai előírásokat |  | x |
| SZAKMAI ISMERETEK | | |
| Munkafolyamat megtervezése | x | x |
| Méretellenőrzés |  | x |
| Mérő és kitűző eszközök | x | x |
| Térburkoló szakrajz | x |  |
| Aljzatkiegyenlítő, aljzatjavító anyagok, aljzatkiegyenlítés, aljzatjavítási munkák technológiája | x |  |
| Burkolat kiegészítő elemek | x | x |
| Speciális burkoló elemek (vezetősávok kialakítása) | x | x |
| Hézagoló anyagok és alkalmazásuk technológiája | x | x |
| Térburkoláshoz használt anyagok | x | x |
| Térburkolat készítésének technológiája | x | x |
| Burkoló munkához szükséges építőipari gépek, masszakeverő, betonkeverő, vibrátorok | x | x |
| Talajmunkák, tömörítési munkák technológiája |  | x |
| A képzéshez illeszkedő hazai és európai uniós fogyasztóvédelmi előírások | x | x |
| Burkolatok javítási, felújítási munkáinak technológiája | x | x |
| Munkavédelmi és biztonságtechnikai előírások | x | x |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | | |
| Építészeti műszaki tervek és dokumentációk, burkolati tervek olvasása, értelmezése | x | x |
| Mérő- és kitűző eszközök készség szintű használata |  | x |
| Burkoló kéziszerszámok, kisgépek használata |  | x |
| Burkolati rajz készítése | x |  |
| Tömörítő eszközök használata |  | x |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | |
| Önállóság | x | x |
| Rugalmasság | x | x |
| Türelmesség | x | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | |
| Konszenzus készség | x | x |
| Segítőkészség | x | x |
| Irányíthatóság | x | x |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK | | |
| Problémamegoldás, hibaelhárítás | x | x |
| Gyakorlatias feladatértelmezés | x | x |
| Módszeres munkavégzés |  | x |

1. **Térburkolás tantárgy 67 óra**
   1. **A tantárgy tanításának célja**

Térburkolatok fogadószerkezeteinek, fogadófelületeinek ellenőrzése, velük szemben támasztott követelmények ismerete.

Térburkolatok készítéséhez szükséges anyagok fajtáinak, jellemzőinek ismerete. Térburkolatok készítésére vonatkozó előírások elsajátítása. Térburkolási tervek készítése egyszerűbb felületek esetén. Térburkoló munkák elvégzéséhez szükséges elméleti ismeretek megszerzése. Térburkolatok anyagainak, elhelyezési technológiájának meghatározása, 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. ***Térburkolás előkészítő munkái 14 óra***

Térburkolatok csoportosítása.

Térburkolatokkal szemben támasztott követelmények.

Térburkolat rétegrendjei.

Kitűzési feladatok.

Térburkolás talajmunkái.

Tükör kialakítása.

Földmunkák eszközei, gépei.

Talajstabilizálás.

Talajtömörítés.

Alaprétegek készítése:

* + fogadószerkezetek kialakítása,
  + mozgási hézagok kialakítása.

Térburkolatok készítésének eszközei, gépei.

* + 1. ***Térburkolás készítése 20 óra***

Szegélyek elhelyezése.

Vízelvezetés (felszíni, szivárgó), burkolati lejtés kialakítása.

Homokágyazatba fektetés általános előírásai különböző terhelések esetén.

Zúzottkő ágyazatba fektetés általános előírásai különböző terhelések esetén.

Burkolóelemek fektetése:

* kézi fektetés sajátosságai,
* gépi fektetés sajátosságai,

Felület tömörítése, hézagolása, tisztítása.

Burkolatfektetés habarcságyba.

Klinker, kő és beton térburkolatok jellemzői.

Kapcsolódó szerkezetek beépítése, csatlakozások kialakítása.

Térburkolatok hibái, javítása:

* + sérült aljzat javítása,
  + burkolatjavítás, elemek cseréje.

Burkolókövek deponálása.

Térburkolat anyagainak szállítása.

Térburkolatok készítésére vonatkozó munkavédelmi előírások.

* + 1. ***Térburkolás tervei, anyagszükséglete 31 óra***

Térburkolati minták, fektetési mintázatok.

Térburkolat kiosztási tervének rajzolása egyszerű felületen.

Vízelvezetés és lejtés kialakítása.

Burkolati tervek olvasási, értelmezési feladatai.

Rétegrendek rajzi ábrázolása.

Járdák, szegélyek kialakítása.

Íves felületek burkolati tervei, kiosztása.

Térburkolatok komplex anyagszükséglet-számítása burkolat terv alapján:

* területszámítás,
* szükséges földmunka mennyisége,
* ágyazat kialakításához szükséges anyagok és mennyiségeik,
* darabszám (mintázat esetén típusonként),
* szükséges kiegészítők és szegély elemek száma,
* kiszerelési egység, rendelési mennyiség megadása.
  + 1. ***Fogyasztóvédelmi alapismeretek 2 óra***

Alapfogalmak (termék, szolgáltatás, békéltető testület).

Piacfelügyeleti alapfogalmak.

Használhatóság ellenőrzése egy terméknél.

Szavatosságra és jótállásra vonatkozó tudnivalók.

Panaszkezelés, ügyfélszolgálat.

* 1. **A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)**
  2. **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. | magyarázat |  |  | x |  |
| 2. | megbeszélés | x |  |  |  |
| 3. | vita |  |  |  |  |
| 4. | szemléltetés |  | x | x |  |
| 5. | projekt |  | x |  |  |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
| egyéni | csoport-bontás | osztály-keret |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | x |  | x |  |
| 1.2. | Információk önálló rendszerezése | x |  |  |  |
| 1.3. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | x |  | x |  |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Tesztfeladat megoldása | x |  | x |  |
| 2.2. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban |  |  | x |  |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | x |  | x |  |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x |  |  |  |
| 3.3. | rajz kiegészítés | x |  |  |  |
| 3.4. | rajz elemzés, hibakeresés | x |  | x |  |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x |  |  |  |
| 4.2. | Utólagos szóbeli beszámoló |  | x |  |  |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás |  | x |  |  |
| 5.2. | Csoportos versenyjáték |  | x |  |  |
| 6. | Gyakorlati munkavégzés körében | | | | |
| 6.1. | Munkamegfigyelés adott szempontok alapján |  | x |  |  |
| 7. | Szolgáltatási tevékenységek körében | | | | |
| 7.1. | Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett | x |  |  |  |
| 7.2. | Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással |  | x |  |  |

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

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

1. **Térburkolás gyakorlat tantárgy 170 óra**
   1. **A tantárgy tanításának célja**

Térburkolatok fogadószerkezeteinek, fogadófelületeinek ellenőrzése, előkészítése, térburkolatok kitűzésének elsajátítása.

Térburkolatok készítéséhez szükséges anyagok fajtáinak, jellemzőinek ismerete, alkalmazása a gyakorlatban. Térburkolatok készítésére vonatkozó előírások betartása. Térburkoló munkák elvégzéséhez szükséges gyakorlati ismeretek megszerzése. Térburkolatok anyagainak, elhelyezési technológiájának meghatározása, tervdokumentációk alapján szakszerű kivitelezése.

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

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

* 1. **Témakörök**
     1. ***Térburkolás követelményei, tervei, anyagszámítása 51 óra***

Térburkolatokkal szemben támasztott követelmények

Térburkolati minták.

Rajzolvasási feladatok.

Járdák, szegélyek burkolati tervei alapján a burkolat kiosztása.

Térburkolat rétegrendjei.

Térburkolatok komplex anyagszükséglet számítása burkolat terv alapján (terület, db szám, kiszerelési egység).

Burkolókövek deponálása.

Térburkolat anyagainak szállítása.

* + 1. ***Térburkolás előkészítő munkái 52 óra***

Térburkolás talajmunkáink kivitelezése.

Földmunkák eszközeinek, gépeinek alkalmazása.

Térburkolatok készítésének eszközeinek, gépeinek alkalmazása.

Tükör kialakítása.

Kitűzési feladatok elvégzése.

Talajtömörítés.

Talajstabilizálás.

Alaprétegek készítése:

fogadószerkezetek kialakítása,

mozgási hézagok kialakítása.

* + 1. ***Térburkolás készítése, befejező munkálatok 67 óra***

Szegélyek elhelyezése.

Felszíni vízelvezetés kialakítása.

Térburkolat fektetése homokágyazatba és zúzottkő ágyazatba, különböző terhelések esetén.

Burkolóelemek fektetése

Felület tömörítése, hézagolása, tisztítása.

Burkolatfektetés habarcságyba

Klinker, kő és beton burkoló elemekből térburkolatok készítése

Térburkolatok hibái, javítása:

* + sérült aljzat javítása,
  + burkolatjavítás, elemek cseréje,

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)**
     1. **A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)**

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

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
| egyéni | csoport-bontás | osztály-keret |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Információk önálló rendszerezése | x |  |  |  |
| 1.2. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | x | x |  |  |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban | x | x |  |  |
| 2.2. | Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban | x | x |  |  |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | x |  |  |  |
| 3.2. | rajz elemzés, hibakeresés |  | x |  |  |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Esetleírás készítése |  | x |  |  |
| 4.2. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után |  | x |  |  |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással |  | x |  |  |
| 5.2. | Csoportos helyzetgyakorlat |  | x |  |  |
| 5.3. | Csoportos versenyjáték |  | x |  |  |
| 6. | Gyakorlati munkavégzés körében | | | | |
| 6.1. | Műveletek gyakorlása | x |  |  |  |
| 6.2. | Munkamegfigyelés adott szempontok alapján |  | x |  |  |
| 7. | Szolgáltatási tevékenységek körében | | | | |
| 7.1. | Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett | x |  |  |  |
| 7.2. | Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással |  | x |  |  |

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

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

**A**

**11726-16 azonosító számú**

**Kiegészítő kőműves feladatok**

**megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

A 11726-16 azonosító számú Kiegészítő kőműves feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Kiegészítő kőműves feladatok | Kiegészítő kőműves feladatok gyakorlat |
| FELADATOK | | |
| Értelmezi a tervdokumentációt | x | x |
| Ellenőrzi a kiszállított nyílászáró-szerkezetek méretét és a nyílásméretet | x | x |
| Ellenőrzi az ajtók nyitási irányát | x | x |
| Ellenőrzi a vízszintes és függőleges falsíkokat | x | x |
| Meghatározza a nyílászáró falhoz viszonyított síkját | x | x |
| Műveleti sorrend szerint elhelyezi a nyílászárót |  | x |
| Ideiglenes kitámasztásokat készít | x | x |
| Rögzíti a nyílászárót, elkészíti a réskitöltéseket | x | x |
| Bontási munka előkészítéseként alátámasztásokat készít |  | x |
| Bontási, átalakítási munkákat végez | x | x |
| Utólagos kiváltásokat, nyílásbővítéseket alakít ki | x | x |
| A bontás, átalakítás során gondoskodik a környezetre vagy egészségre káros kibontott anyagok megfelelő kezeléséről | x |  |
| A bontott anyagokat szakszerűen tárolja, gondoskodik az elszállításukról | x |  |
| Más szakmák beavatkozásai után vakolat-, és/vagy faljavításokat végez |  | x |
| Helyreállítja a bontások, kiváltások során sérült felületeket |  | x |
| Utólagos falbekötéseket alakít ki | x | x |
| Különféle technológiákkal kerítést, kapu fogadószerkezetét és kerti létesítményeket készít |  | x |
| Ideiglenes alátámasztó és védőszerkezeteket épít és bont | x | x |
| Közreműködik az alátámasztások, zsaluzatok építésében, bontásában és karbantartásában |  | x |
| Saját munkájának minőségét folyamatosan és szakszerűen ellenőrzi | x | x |
| Betartja a mindenkor hatályos, az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó munkavédelmi követelményekkel kapcsolatos előírásokat | x | x |
| Betartja a környezetvédelmi előírásokat | x |  |
| SZAKMAI ISMERETEK | | |
| Tervolvasás, tervjelölések, anyagjelölések | x | x |
| Anyagnyilvántartás, anyagrendelés | x |  |
| Anyagátvétel és tárolás szabályai | x |  |
| Érintésvédelmi előírások | x |  |
| Hagyományos és digitális kitűző és mérőeszközök | x | x |
| Alátámasztó és zsaluzó rendszerek | x | x |
| Épületszerkezeti alapismeretek | x |  |
| Tartószerkezetek működésével kapcsolatos alapismeretek | x |  |
| Faanyagokkal kapcsolatos alapvető ismeretek | x |  |
| Anyagok és szerkezetek kölcsönhatása | x |  |
| Méret megadás, mérettűrés | x | x |
| Utólagos nyílások kialakításának módjai | x | x |
| Nyílászárók típusa, szerkezete, elhelyezésének szabályai | x | x |
| Bontási munkák végzésének sorrendje | x |  |
| Bontott anyagok építéshelyi kezelése | x |  |
| Bontási, átalakítási munkák | x | x |
| Bontásnál alkalmazott eszközök | x | x |
| A kőműves munka során alkalmazott segédszerkezetek, szerszámok | x | x |
| Építőipari elektromos kézi és kisgépek biztonságos használata, villamosság biztonsággal kapcsolatos munkavédelmi ismeretek | x | x |
| A kőműves munka során alkalmazott segédszerkezetek felmerülő hibái | x |  |
| Műszaki rajz | x | x |
| Elektronikus építési napló alapszintű ismerete | x |  |
| A szakmaterülettel kapcsolatos jogszabályi előírások | x |  |
| Az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekkel kapcsolatos ismeretek, védőruhák, védőfelszerelések alkalmazása | x | x |
| Környezetvédelem, hulladékkezelés | x |  |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | | |
| Kitűző, és mérőeszközök használata | x | x |
| A munkavégzéshez szükséges szerszámok, eszközök és gépek meghatározása, használata | x | x |
| Az anyagok átvételének nyilvántartása | x |  |
| Mennyiségérzékelés, anyagszükséglet meghatározása | x | x |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | |
| Felelősségtudat | x | x |
| Mozgáskoordináció |  | x |
| Precizitás | x | x |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | |
| Határozottság |  | x |
| Irányítási készség |  | x |
| Irányíthatóság | x | x |
| MÓDSZERKOMPETENCIÁK | | |
| Módszeres munkavégzés | x | x |
| Körültekintés, elővigyázatosság | x | x |
| Gyakorlatias feladatelemzés | x | x |

1. **Kiegészítő kőműves feladatok tantárgy 98 óra**
   1. **A tantárgy tanításának célja**

Kőműves szakmai munka során alkalmazott anyagok, eszközök és segédszerkezetek ismerete és helyes kezelése. Meglévő épületek átalakításával kapcsolatos ismeretek.

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

Bontási ismeretek alkalmazása. Bontási feladatok ütemezése, folyamatok megismerése.

A kőműves szakmával kapcsolatos szakmai, munka- és környezetvédelmi előírások megismerése és helyes alkalmazása.

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

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

* 1. **Témakörök**
     1. ***Kőműves műszaki ismeretek 36 óra***

Tervdokumentációk, műszaki dokumentáció értelmezése.

Digitálisan készült tervdokumentáció kezelése, használata.

Építészeti műszaki rajz. Kőműves szakmai feladatról (pl. téglakiosztás, boltívszerkesztés, stb.) részletrajz (M=1:20; 1:10) készítése.

Elektronikus építési napló alapszintű ismerete.

Anyagszükséglet meghatározása, anyagnyilvántartás, anyagrendelés.

Az anyagok átvételének nyilvántartása és az ezzel kapcsolatos dokumentumok.

Anyagok szakszerű tárolása.

Anyagok és szerkezetek kölcsönhatásai.

Faanyagokkal kapcsolatos alapvető ismeretek.

Épületszerkezeti alapismeretek.

Tartószerkezetek működésével kapcsolatos alapismeretek.

Kőműves munka során alkalmazott segédszerkezetek és szerszámok, felmerülő hibák.

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.
  + 1. ***Bontás és átalakítás 15 óra***

Átalakítási munkák jelölése építészeti terveken, rajzolvasás.

Elbontandó szerkezetek jelölése építészeti terveken, rajzolvasás.

Helyszíni bejárás során megfigyelendő szempontok.

Bontási átalakítási munkák sajátosságai.

Bontási, átalakítási munkák előkészítése, felmérése.

Gépi és kézi bontási technológiák, bontógépek.

Közművek bontásával kapcsolatos szabályok.

Bontási, átalakítási munkák technológiai sorrendjét befolyásoló tényezők.

Biztonsági alátámasztásának, megtámasztások helyének kijelölése.

Szükséges állványzatok, kiváltó szerkezetek építésének szabályai.

Utólagos nyílások kialakításának módjai.

Utólagos falbekötések kialakítása.

Utólagos nyíláskialakítással kapcsolatos szabályok.

* + 1. ***Nyílászáró szerkezetek 16 óra***

Nyílászárók fogalma.

Méret megadási módok, mérettűrés.

Nyílászárók szerkezeti alapfelépítése.

Nyílászárók anyagai:

* fa nyílászárók,
* műanyag nyílászárók,
* fém anyagú nyílászárók,
* többféle anyagból felépített nyílászáró szerkezetek.

Ajtók osztályozása működési elv alapján:

* oldalt nyíló ajtó,
* forgó ajtó,
* toló ajtó,
* lengőszárnyú ajtó,
* billenő ajtó,
* harmonika ajtó.

Ajtók osztályozása szárnyak száma szerint.

Ajtók méretei, nyitási irányuk.

Ajtók tokszerkezetei.

Küszöb kialakítása, szerepe.

Ablakok osztályozása működés szerint.

* nyíló ablakok (egy és többszárnyú),
* fix ablak,
* bukó ablak,
* bukónyíló ablak,
* tolóablak,
* billenő, forgó, emelkedő ablakok.

Ablakok osztályozása tok és szárny anyaga és szerkezete szerint.

* hagyományos ablakok,
* korszerű fa/fém/műanyag ablakok.

Ablakok szabványos méretei.

Tetősíkú ablakok típusai.

Ajtók méreteinek ellenőrzése.

Ablakok méreteinek értelmezése

Ajtók elhelyezésének szabályai a falazással egy időben.

Ajtók beépítésének technológiája utólagos elhelyezéssel.

Ablakok elhelyezésének, beépítésének szabályai.

Nyílászárók elhelyezésénél felmerülő hibalehetőségek.

Különleges nyílászárók, garázsajtók, kapuk típusai.

Különleges nyílászárók, garázsajtók, kapuk elhelyezésének technológiája.

Nyílászáró konszignáció tartalma szerepe.

Nyílászárók beépítéséhez szükséges anyagok mennyiségének kiszámítása.

Nyílászárók beépítésére vonatkozó munkavédelmi előírások.

* + 1. ***Munkavédelem és szakmai előírások 31 óra***

A szakmaterülettel kapcsolatos jogszabályok.

Munkavégzés során szükséges személyi védőfelszerelések.

Munkavégzés során alkalmazandó védőintézkedések.

Munkaterületen létesítendő munka- és balesetvédelmi szerkezetek (pl. védőkorlát, védőháló, stb.).

Hagyományos és digitális kitűző és mérőeszközök használata.

Építőipari elektromos kézi és kisgépek biztonságos használata.

Villamosság biztonsággal kapcsolatos munkavédelmi ismeretek, érintésvédelmi előírások.

Bontási és átalakítási munkákra vonatkozó munkavédelmi és környezetvédelmi előírások.

Bontási és átalakítási munkák anyagszükségletének meghatározása.

Bontott anyagok tárolásának szabályai.

Bontási hulladék, bontási munkák kapcsán felmerülő veszélyes anyagok kezelése.

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

Szaktanterem,

Számítógép terem,

Tanműhely,

Építési terület

* 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. | magyarázat |  |  | x |  |
| 2. | kiselőadás |  | x |  |  |
| 3. | megbeszélés |  | x |  |  |
| 4. | szemléltetés |  |  | x |  |
| 5. | projekt |  | x |  |  |
| 6. | házi feladat | x |  |  |  |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
| egyéni | csoport-bontás | osztály-keret |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x |  |  |  |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | x | x |  |  |
| 1.3. | Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel | x |  |  |  |
| 1.4. | Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | x |  |  |  |
| 1.5. | Információk feladattal vezetett rendszerezése | x |  |  |  |
| 2. | Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok | | | | |
| 2.1. | Írásos elemzések készítése |  | x |  |  |
| 2.2. | Tesztfeladat megoldása | x |  |  |  |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése |  |  | x |  |
| 3.2. | rajz készítése leírásból | x |  |  |  |
| 3.3. | rajz elemzés, hibakeresés | x | x | x |  |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Elemzés készítése tapasztalatokról | x | x |  |  |
| 4.2. | Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után |  | x |  |  |
| 4.3. | Utólagos szóbeli beszámoló | x |  |  |  |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás |  | x |  |  |
| 5.2. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással |  | x |  |  |
| 5.3. | Csoportos helyzetgyakorlat |  | x |  |  |
| 6. | Vizsgálati tevékenységek körében | | | | |
| 6.1. | Anyagminták azonosítása |  | x |  |  |
| 7. | Szolgáltatási tevékenységek körében | | | | |
| 7.1. | Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett | x | x |  |  |
| 7.2. | Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással |  | x |  |  |

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

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

1. **Kiegészítő kőműves feladatok gyakorlat tantárgy 165 óra**
   1. **A tantárgy tanításának célja**

Kőműves szakmai munka során alkalmazott eszközök és segédszerkezetek helyes kezelése. 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. ***Nyílászáró beépítése 67 óra***

Tervek, műszaki leírások megismerése.

Engedélyezési és kiviteli tervdokumentációk iránymutatása a nyílászárók helyének meghatározásában, az elvek gyakorlati alkalmazása.

Nyílászáró konszignáció értelmezése, tervolvasás.

Hagyományos és digitális mérőeszközök használata.

Hagyományos és digitális 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 falsíkok 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 javítása.

Különleges nyílászárók, kapuk, garázsajtók fogadó szerkezetének elhelyezése.

A nyílászárók beépítéséhez szükséges anyagok mennyiségi meghatározása.

Munkabiztonsági előírások, védőeszközök használata.

* + 1. ***Bontás 67 óra***

Bontásra vonatkozó tervdokumentációk értelmezése.

Elbontandó szerkezetek jelölésének értelmezése építészeti terveken.

Bontási, munkák előkészítése, felmérése, helyszíni bejárás.

Biztonsági alátámasztásának, megtámasztások helyének kijelölése.

Hagyományos épületszerkezetek bontása.

Fafödémek bontása.

Bontást segítő állványzatok építése.

Munkaterületen létesítendő munka- és balesetvédelmi szerkezetek (pl. védőkorlát, védőháló, stb.) elhelyezése.

Bontott anyagok tárolása.

Bontási munkák biztonságtechnikai előírásainak betartása.

Bontási munkák előkészítése.

Részleges és teljes bontási munka végzése.

Bontási munkák technológiájának meghatározásra.

Bontási munkáknál alkalmazott eszközök, gépek használata.

A bontási terület tisztántartása, bontott anyagok osztályozása.

Környezetvédelemi elvek és előírások.

Bontási munkáknál felmerülő anyagmennyiségek számítása.

Bontási munkákra vonatkozó munkavédelmi előírások.

* + 1. ***Javítás, átalakítás és egyéb kőműves munkák 31óra***

Átalakítási munkák jelölése építészeti terveken, rajzolvasás.

Átalakítási munkák előkészítése.

Az átalakítási munkák technológiájának meghatározása.

Átalakítások terv alapján való kivitelezése.

Hagyományos építőanyagok ismerete, alkalmazása.

Hagyományos kőműves falszerkezetek (hagyományos tégla, kő, vályog, vegyes falazat, stb.) készítése, kiegészítése.

Fafödémek készítése, kiegészítése.

Utólagos nyíláskiváltások kitűzése.

Utólagos falbekötések kialakítása.

Faláttörések terv szerint való kivitelezése.

Boltozati áttörések terv szerint való kialakítása.

Vakolat és faljavítások végzése.

Helyreállító kőműves feladatok végzése.

Átalakításnál szükséges segédszerkezetek, állványzatok építése, bontása.

Átalakítási munkáknál alkalmazott eszközök, gépek használata.

Az átalakítási munkákhoz szükséges anyagok mennyiségi meghatározása.

Kerítések, kerti létesítmények kivitelezése.

Átalakítási munkákra vonatkozó munkavédelmi és környezetvédelmi előírások.

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

Tanműhely

Építési terület

* 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. | magyarázat |  |  | x |  |
| 2. | megbeszélés |  | x |  |  |
| 3. | szemléltetés |  |  | x |  |
| 4. | projekt |  | x |  |  |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sorszám | Tanulói tevékenységforma | Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok) | | | Alkalmazandó eszközök és felszerelések |
| egyéni | csoport-bontás | osztály-keret |
| 1. | Információ feldolgozó tevékenységek | | | | |
| 1.1. | Olvasott szöveg önálló feldolgozása | x |  |  |  |
| 1.2. | Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása | x | 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. | Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban |  |  | x |  |
| 3. | Képi információk körében | | | | |
| 3.1. | rajz értelmezése | x |  | x |  |
| 3.2. | rajz elemzés, hibakeresés | x | x |  |  |
| 4. | Komplex információk körében | | | | |
| 4.1. | Utólagos szóbeli beszámoló | x |  |  |  |
| 5. | Csoportos munkaformák körében | | | | |
| 5.1. | Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás |  | x |  |  |
| 5.2. | Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással |  | x |  |  |
| 5.3. | Csoportos helyzetgyakorlat |  | x |  |  |
| 6. | Gyakorlati munkavégzés körében | | | | |
| 6.1. | Műveletek gyakorlása | x | x |  |  |
| 6.2. | Munkamegfigyelés adott szempontok alapján |  | x |  |  |
| 7. | Vizsgálati tevékenységek körében | | | | |
| 7.1. | Geometriai mérési gyakorlat | x | x |  |  |
| 8. | Szolgáltatási tevékenységek körében | | | | |
| 8.1. | Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett | x | x |  |  |
| 8.2. | Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással |  | 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**

1/9. évfolyamot követően 70 óra

2/10. évfolyamot követően 105 óra

3/11. 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.

Az 1. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

Mérési gyakorlatok, az épületek kitűzése, zsinórállvány alkalmazása.

Műszaki tervek alapján való munkavégzés.

Hagyományos és korszerű falazási technológiák alkalmazása.

Teherhordó és nem teherhordó falszerkezetek kivitelezése, felújítása, javítása.

Falazott boltövek, boltozatok készítése.

Falazás és vakolás kézi szerszámainak és gépi eszközeinek használata.

Habarcskeverés.

Kézi és gépi vakolási technológiák alkalmazása különböző háttérszerkezeteken, külső és belső térben oldalfalon és mennyezeten, különféle anyaggal és felületi kialakítással.

Kőműves munkákhoz egyszerű állványzat építése és bontása.

Anyagok, szerkezeti elemek és segédszerkezetek szakszerű tárolása.

Kézi és gépi betonkeverés, a betonok összetevői, adalékszerek alkalmazása, betonkeverékek bedolgozása, a betonozás, betonkeverés gépeinek használata.

A 2. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

Betonacélok megmunkálása, szerelése és elhelyezése, a betonacélmegmunkálás gépeinek használata.

Kézi és gépi tömörítés különböző monolit beton és vasbeton szerkezetek esetében.

Beton felületek készítése.

Betonok és vakolatok utókezelése.

Kitűzési feladatok, mérő- és kitűző eszközök alkalmazása.

Anyagszükséglet számítása.

Monolit beton vagy vasbeton épületszerkezetek készítése, ezek zsaluzása hagyományos és korszerű zsaluzattal, zsaluzatbontás.

Munkahézag, dilatáció kialakítása különböző szerkezeteknél.

Előregyártott vasbeton szerkezetek kivitelezése.

Talajpára, talajnedvesség, üzemi és használati víz elleni különböző anyagú szigetelések készítése, a fogadófelületek előkészítése, szigetelések védelme, szigetelési hibák javítása, a szükséges szerszámok és gépek alkalmazása.

A 3. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

Hő- és hangszigetelés készítésénél alkalmazott eszközök és gépek használata.

Különféle anyagú hőszigetelések készítése falak, lábazatok, nyílásáthidalások, koszorúk, talajon fekvő padlók, födémek esetében.

Falak, födémek hangszigetelése.

Utólagos hő- és hangszigetelése készítése.

Térburkolatok burkolati kiosztása.

Térburkolatokkal kapcsolatos földmunkák, térburkolat fogadószerkezetének kialakítása.

Különféle anyagú, különféle ágyazatba fektetett térburkolatok készítése, javítása, a hozzájuk tartozó földmunkák eszközeinek, gépeinek alkalmazása.