

Technikumi oktatás tantárgyi előrehaladás alapjai:

5/13/1 osztály

Építészettörténet és műemlékvédelem:

A tanuló:

- Ismerje az ókori egyiptomi építészet főbb jellemzőit.
- Ismerje az ókori görög építészet főbb jellemzőit.
- Ismerje az ókori római építészet főbb jellemzőit.
- Ismerje a román stílusú építészet főbb jellemzőit.
- Ismerje a gótikus stílusú építészet főbb jellemzőit.
- Ismerje a reneszánsz stílusú építészet főbb jellemzőit.
- Ismerje a barokk építészet főbb jellemzőit.
- Ismerje a 19. századi építészet főbb jellemzőit.
- Ismerje a kortárs építészet főbb jellemzőit.

Építésszervezés:

A tanuló képes legyen/tudja:

- Építési és beruházási alapfogalmak. építési folyamatok szakaszai.
- A beruházási folyamat résztvevői és feladataik.
- Beruházások szervezése, előkészítése, programalkotás és engedélyezés, tervezés.
- Megvalósítás előkészítése, vállaltba adás, építési szerződés.
- A kivitelezés szervezése, helyszín előkészítés, felvonulás.
- Munkaterület átadás-átvétel, építési napló.
- A kivitelezés befejező szakasz, készre jelentés, műszaki átadás-átvétel.
- Költségvetés helye és szerepe, készítésének célja, funkciója.
- A költségvetés felépítése, készítésének lépései, idomterv.
- A költségek összesítése.
- Az építési munkák szervezése, organizáció.
- Építési munkák időtervezése, időtervezés alapfogalmai.
- Az időtervek készítésének alapelemei, folyamatok elemzése, a munkaigényesség és a folyamatidő számítása, erőforrásigény, gépigény, pénzügyi igény.

Építésszervezés gyakorlat:

A tanuló képes legyen:

- Anyagszükséglet meghatározása:
 - Munkamennyiségek meghatározása idomterv segítségével.
 - Méretkimutatás készítése.
 - Anyagigény meghatározása normák alapján.
 - Anyagszükséglet meghatározása kiszerezési egységben.
- Költségvetés készítés Terc Ethalon költségvetés készítő programmal:
 - Megfelelő tételek kiválasztása.
 - A költségvetés tételeinek árazása, árelemzése.
- Prezentáció készítése:
 - Információgyűjtés adott épületszerkezetről, építőanyagról.
 - Prezentáció készítése családi házról.
- Zárófeladat elkészítése:
 - Adott munkafolyamatok számítógépes mennyiségszámítása, árelemzése, költségvetési kiírása, költségek kiszámítása.
 - Előregyártott vasbeton szerkezetek gyártási anyag-, munkaerő- és gépszükségletének meghatározása.

Foglalkoztatás I.:

A tanuló képes legyen:

- Építkezéseken előforduló, veszélyre figyelmeztető feliratokat felismerje, értelmezze.
- Főbb ingatlan típusokat és a tervrajz alapján a helyiségek neveit angol nyelven meg tudja nevezni.
- Elsősegély nyújtás esetén angol nyelven tudjon segítséget kérni.
- Építési beruházás lépéseit ismerje angol nyelven.
- Alapozás, nedvesség elleni szigetelés szakszavait felismerje.
- Falazatok, födémek és áthidalások eszközeit, lépéseit értelmezze angol nyelven.
- Állványszerkezetek típusait, felállításának műveleti sorrendjét.
- Zsaluzatok fajtáit.
- Vasbeton szerkezetek építésének típusait felismerje és beszélni tudjon róla angolul.

- Ács munkák szakszókincsenek felismerése, famegmunkáló eszközök angol nyelvű használata.
- Vakolás fajtáinak felsorolása, hőszigetelés lépéseinek, műveleti sorrendjének angol nyelvű bemutatása.
- Nyílászárók, burkolatok, burkolási technikák (be)építési sorrendje, felhasznált alapanyagok és eszközök angol nyelvű ismerete.
- Építési hibák, bontási feladatok szakszókincse, angol nyelvű szöveg értelmezése.

Foglalkoztatás II.:

Foglalkoztatás II.

A tanuló képes:

- Ismeri a vállalkozási formákat, a főbb finanszírozási lehetőségeket.
- Tisztában van az üzleti tervezés jelentőségével.
- Ismeri a vállalkozás beindításának folyamatát (ügyfélkapu, NAV, erkölcsi hatósági bizonyítvány, tevékenységi körök, végzettségek).
- Ismeri az álláskereső módokat, technikákat.
- Önállóan el tudja készíteni az önértékelését, jellemzését, karriertervet készíti.
- Ismeri az állás pályázathoz benyújtandó dokumentumokat.
- Önállóan tud önéletrajzot, motivációs levelet készíteni.
- Ismeri az állásinterjú menetét, tisztában van a helyzethez megfelelő megjelenéssel, viselkedéssel.
- Ismeri a munkaviszony létesítésének, megszüntetésének feltételeit.
- Ismeri a munkavállalói, munkaadói kötelezettségeket.
- Ismeri a munkaszerződés, munkaköri leírás tartalmának fontosságát.
- Ismeri a munkavállalót megillető jogokat.
- Ismeri a munkavállalót megillető illetmény, egyéb juttatás, szabadság, szabadidő fogalmát, formáit.

Magasépítési gyakorlat:

A tanuló:

- Ismeri az építőipar különböző folyamataihoz kapcsolódó anyagokat és azok jellemző tulajdonságait.

- Ismeri a különböző szakmák tevékenységét, annak alapl műveleteit szakszerűen elvégzi.
- Függetlenül, vízszintest, merőlegest képez, agyagokat darabol, fűrészel, vág.
- Ismeri az építőipari folyamatokat.
- Ismeri az építőipari folyamatok anyagait, szerszámait.
- Ismeri a különböző anyagok darabolásának eszközeit.
- Ismeri a különböző anyagok rögzítésének, ragasztásának és összeépítésének a lehetőségeit.
- Ismeri a szakma munkavédelmi és környezetvédelmi előírásait.

Magasépítéstan:

A tanuló:

- Ismeri az építőiparban használt anyagokat és tulajdonságait.
- Értelmezni tudja a műszaki rajzok jelöléseit, azok tartalmát és jelentését.
- Egyszerű, mérethelyes vázlatrajzokat tud készíteni a szerkezetekről.
- Az épületszerkezetekről a mennyiség számításokat matematikai.
- alapl műveletekkel el tudja végezni - /SI mértékegység , átváltások/
- Az építőipari szakmákra jellemző szerkezeteket, azok rendeltetését meg tudja különböztetni.
- Meg tudja tervezni az építőipari kivitelezés technológia sorrendjét, az építőipari feladat munkafázisait.
- Értelmezni tudja az építési napló szerepét, felépítését, bejegyzéseit.
- Tisztában van az engedélyezés és a kivitelezés szakembereinek feladatával.
- Értelmezni tudja a talajok, földmunkák és víztelenítések folyamatait, alapozási módokat.
- Felismeri, leírja és lerajzolja az épületek teherhordó és nem teherhordó szerkezeit, hőszigeteléseket.
- Ismerteti és lerajzolja a magasépítési szerkezeteket, magastetőket, lapostetőket, segédszerkezeteket, héjazatokat.
- -Értelmezni tudja az épületgépészeti, épületvillamossági előírásokat, üzemeltetési és bontási feladatokat.
- Ismeri az építőipari általános munkavédelmi, környezetvédelmi és tűzvédelmi előírásokat.

- Rendelkezik az építőipar területén résztvevő szakemberekkel a kommunikációhoz szükséges szakkifejezésekkel

A rajzi ábrázolás szabályai:

- Műszaki rajz feladata.
- Rajzlapok jellemzői.
- Rajzi szabványok, vonalak, vonalvastagságok, feliratmezők, méretmegadás, méretarányok.
- Rajzi eszközök és jelölések, kis és nagybetűk, szabványírás.
- Rajzeszközök és alkalmazásuk.
- Szabványos jelölések a műszaki rajzokon, anyagok, szerkezetek jelölése.

Építészeti alapfogalmak:

- Alapfogalmak.
- Természetes és mesterséges környezet kapcsolata.
- Építmények kialakítása, funkciói.
- Építési tevékenység.

Talajok, földmunkák:

- Talajok.
- Földmunkák.
- Dúcolások.

Alapozások, alépítményi szigetelések:

- Alapozások:
- Alapfogalmak.
- Síkalapozások.
- Mélyalapozások.
- Talajban található nedvességátadások.
- Talajpára, talajnedvesség, talajvíz.
- Talaj víztelenítés.
- Vízszigetelések.
- Talajnedvesség elleni szigetelések.
- Talajvíz-nyomás elleni szigetelések.

Függőleges teherhordó szerkezetek:

- Falazóelemek.
- Téglakötések.

- Falak.
- Pillérek.
- Oszlopok.
- Alkalmazott anyagok, technológiák.
- Függőleges teherhordó szerkezetek rajzfeladatai.

Vízszintes teherhordó szerkezetek:

- Áthidalók.
- Födémek.
- Alkalmazott anyagok, technológiák.
- Vízszintes teherhordó szerkezetek rajzfeladatai.

Íves és ferde teherhordó szerkezetek:

- Boltövek.
- Boltozatok.
- Lépcsők.
- Alkalmazott anyagok, technológiák.
- Íves és ferde teherhordó szerkezetek rajzfeladatai.

Hő-, és hangszigetelések:

- Hő-, hang- és páratechnikai alapfogalmak.
- Alkalmazott anyagok és technológiák.
- Hő-, és hangszigetelések rajzfeladatai.

Számítógépes rajzolás gyakorlat:

A tanuló képes:

Záródolgozat elkészítésére:

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| - Tervlapjegyzék | |
| - Helyszínrajz | M= 1:500 vagy 1:1000 |
| - Alaprajz | M= 1: 100 (engedélyezési szint) |
| - Hosszmetszet | M= 1: 100 (engedélyezési szint) |
| - Keresztmetszet | M= 1: 100 (engedélyezési szint) |
| - 4 oldali homlokzat | M= 1: 100 (engedélyezési szint) |
| - Alapozási- vagy födémterv | M= 1: 50 (kiviteli terv szint) |
| - 5 darab részletrajz | M= 1: 10 (részletterv szint) |

Tervdokumentáció összeállítása.

Publikálásra, prezentáció elkészítésére.

Szilárdságtan és vasbetonszerkezetek:

A tanuló képes legyen:

Szilárdságtan:

- Központos húzóigénybevételre tudjon tartót méretezni:
 - igénybevett keresztmetszet meghatározása,
 - húzószilárdság tervezési értékének meghatározása,
 - maximális teherbírás meghatározása.
- Központos nyomóigénybevételre tudjon tartót méretezni:
 - igénybevett keresztmetszet meghatározása,
 - húzószilárdság tervezési értékének meghatározása,
 - maximális teherbírás meghatározása.
- Központosan nyomott kihajlásra hajlamos szerkezeteket tudja ellenőrizni:
 - inercia számítás,
 - karcsúsági tényező meghatározása,
 - kritikus erő meghatározása,
 - szerkezetben ébredő feszültség meghatározása,
 - el tudja dönteni, hogy zömök vagy karcsú szerkezetnek minősül e a vizsgált rúd.
- Hajlítás:
 - Hajlító igénybevételek meghatározása.
 - Hajlító igénybevételből származó feszültségek.
 - Ellenőrzés hajlító igénybevételre.
 - Tervezés hajlító igénybevételre.
 - Súlypontszámítás.
- Nyírás:
 - Nyíró igénybevételek meghatározása.
 - Nyíró igénybevételből származó feszültségek.
 - Ellenőrzés nyíró igénybevételre.
 - csavarkapcsolatok ellenőrzés.e
- Összetett igénybevételek.
- Összetett igénybevételek meghatározása.

- Összetett igénybevételből származó feszültségek:
 - Ellenőrzés összetett igénybevételre.
- Előregyártott vasbeton gerendás födémek méretezése:
 - Födém mezők kijelölése.
 - Gerendás födém ellenőrzése.
 - Födémterv rajzolása, elemkimutatás készítése.

Vasbeton:

- Vasbeton szerkezet összetétele, a beton és betonacél alapanyagok ismerete, tulajdonságai, fajtái, alkalmazhatóságuk.
- Betonok jelölése, acélbetétek elnevezése, vasalási tervek tartalma betonacél szerelés.
- Betontakarás, betonacélok közötti távolság.
- Vasbetongerendák igénybevétele, vasalása, gerendák kivitelezése.
- Négyyszög keresztmetszetű gerendák vizsgálata hajlításra, feszültségi állapotai, számítás III. feszültségi állapotban, ellenőrzése.
- T keresztmetszetű gerendák vizsgálata hajlításra, méretezés, ellenőrzése.
- Sík vasbeton lemezek jellemző igénybevételei, vaslás, szerkesztési szabályok, kivitelezése.
- Sík vasbeton lemezek vizsgálata, méretezése, ellenőrzése.
- Vasbeton oszlopok, pillérek igénybevételei, vaslás, szerkesztési szabályok, kivitelezése.
- Vasbeton oszlopok, pillérek vizsgálata, méretezése, ellenőrzése.
- Vasbeton falak és faltartók igénybevételei, vaslás, szerkesztési szabályok, kivitelezése.
- Vasbeton falak és faltartók vizsgálata, méretezése, ellenőrzése.
- Négyyszög keresztmetszetű gerendák vizsgálata nyírásra, ellenőrzése.