

ÉPÜLETGÉPÉSZ TECHNIKUS

I. Általános irányelvek

1. A képzés szabályozásának jogi háttere

A központi program

- a közoktatásról szóló 1993. évi LXXIX. törvény,
- a szakképzésről szóló 1993. évi LXXVI. törvény,
- a gazdasági kamarákról szóló 1999. évi CXXI. törvény,

valamint

- a 10/2007. (II. 27.) SZMM rendelet az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről szóló 1/2006. (II. 17.) OM rendelet módosításáról,
- a szakképzés megkezdésének és folytatásának feltételeiről, valamint a térségi integrált szakképző központ tanácsadó testületéről szóló 8/2006. (III. 23.) OM rendelet,
- az iskolai rendszerű szakképzésben részt vevő tanulók juttatásairól szóló 4/2002. (II. 26.) OM rendelet,
- a szakmai vizsgáztatás általános szabályairól és eljárási rendjéről szóló 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet,
- az 54 582 01 0000 00 00 Épületgépész technikus szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó szakképesítésért felelős miniszteri rendelet

alapján készült.

A tanítási-tanulási folyamat szervezése során figyelembe kell venni a szakképző intézményt fenntartó helyi rendelkezéseit, az iskolaszék állásfoglalásait, a gyakorlati képzés megszervezésében közreműködő gazdálkodó szervezet igényeit.

A képzés megszervezéséhez a szakképzést folytató intézmény a jelen általános irányelvekben foglaltak, továbbá a központi programban a tananyagegységekre vonatkozóan leírtak alapján elkészíti a pedagógiai programjának részét alkotó szakmai programját és a meghatározott képzési időre vonatkozó megállapodást a gazdálkodó szervezettel. Ezen dokumentumokat a szakképző intézmény fenntartója hagyja jóvá.

2. A szakképesítés OKJ-ban szereplő és egyéb adatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 582 01 0000 00 00

A szakképesítés megnevezése: Épületgépész technikus

Szakképesítések köre:

Elágazások: nincsenek

Hozzárendelt FEOR szám: 3129

Szakképzési évfolyamok száma: 2

Elmélet aránya: 70 %

Gyakorlat aránya: 30 %

Szakmai alapképzés (iskolai rendszerben): van

Időtartama (évben vagy félévben): 1 év

Szintvizsga (iskolai rendszerben): nem szervezhető

Ha szervezhető, mikor:

-

3. A képzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek

Az elméleti és gyakorlati képzést a közoktatásról szóló 1993. évi LXXIX. törvény 17. §-ában szabályozott feltételekkel rendelkező pedagógus és egyéb szakember láthatja el.

Tárgyi feltételek

A szakmai elmélet oktatását és a szakképző iskolában folyó gyakorlati képzést a szakképző iskolának kell megszervezni, amelyhez az alábbiak biztosítása szükséges:

- **tanterem**
- **rajz szaktanterem**
- **termelő tanműhely**
- **építési terület**
- **gáztechnikai laboratórium**
- **fémipari tanműhely**
- **mérőterem**
- **hegesztő műhely**
- **mérőlabor**

A gazdálkodó szervezetnél folyó szakmai gyakorlati képzéshez szükséges eszközök és felszerelések jegyzékét a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményét kiadó rendelet tartalmazza.

A tanulószerveződés alapján végzett gyakorlati képzés tárgyi és személyi feltételeit a gazdálkodó szervezetnél az illetékes területi gazdasági kamara – adott esetben a szakképző iskola bevonásával – ellenőrzi.

Az illetékes területi gazdasági kamara ellenőrzési joga kiterjed a szakképző iskola és a gazdálkodó szervezet közötti megállapodás alapján végzett gyakorlati képzés feltételeinek ellenőrzésére is.

4. A tanulók felvételének feltételei

A képzés megkezdésének szükséges feltételei:

Bemeneti kompetenciák:	-
Iskolai előképzettség:	érettségi vizsga
Szakmai előképzettség:	-
Előírt gyakorlat:	-
Elérhető kreditek mennyisége:	-
Pályaalkalmassági követelmények:	nem szükségesek
Szakmai alkalmassági követelmények:	nem szükségesek
Egészségügyi alkalmassági vizsgálat:	nem szükséges

5. A szakképesítés munkaterülete

A szakképesítéssel legjellemzőbben betölthető munkakör, foglalkozás:

A munkakör, foglalkozás	
FEOR száma	FEOR megnevezése
3129	Egyéb technikusok

A szakképesítés munkaterületének rövid, jellemző leírása:

Felülvizsgálja a tervek, részletterveket készít és szerkeszt
Elkészíti az ajánlatot, előkészíti a vállalat
Előkészíti a kivitelezési és szerelési munkákat
Irányítja a kivitelezési és szerelési munkákat
Megszervezi az üzembe helyezési, beszabályozási, átadás-átvételi tevékenységeket
Előkészíti és elvégzi a létesítmény üzemeltetésével kapcsolatos tevékenységeket
Tervezi és irányítja a karbantartási feladatokat
Tervezi és szervezi a javítási feladatokat
Tervezi és szervezi az átalakítási, korszerűsítési munkákat
Tervezi és szervezi a bontási, hulladékkezelési és -hasznosítási feladatokat
Elvégzi az általános, adminisztratív jellegű tevékenységeket

A szakképesítéssel rokon szakképesítések	
azonosító száma	megnevezése
52 522 09 0000 00 00	Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész
33 524 01 1000 00 00	Vegy- és kalorikusgép szerelő és karbantartó
31 522 03 0000 00 00	Légtechnikai rendszerszerelő
33 522 02 0000 00 00	Hűtő- és klímaberendezés-szerelő, karbantartó
31 582 09 0000 00 00	Épületgépészeti csőhálózat- és berendezés-szerelő

6. A képzés célja

A szakképesítés munkaterületéhez tartozó legjellemzőbb munkakörök, foglalkozások betöltéséhez szükséges kompetenciák elsajátíttatása.

A cél elérése érdekében el kell sajátíttatni a munkakörben elvégzendő feladatokat, ki kell alakítani az azokhoz szükséges tulajdonságokat (alkalmazott szakmai ismeretek, szakmai készségek, képességek, személyes, társas és módszerkompetenciák).

7. A szakképesítés követelménymoduljai

A szakmai követelménymodulok felsorolása:

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0111-06 Általános gépészeti technológiai feladatok I. (szerelő)

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára vonatkozó dokumentumokat
Kiválasztja, ellenőrzi és karbantartja az általános kézi és kisgépes fémalakító műveletekhez használatos gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, védőfelszereléseket

Egyszerű gépészeti műszaki rajzokat készít

Egyszerű alkatrészek, szerkezeti egységek elkészítéséhez művelet-, illetve szerelési tervet készít

Előkészíti a munkafeladat végrehajtását, az ahhoz szükséges anyagokat, segédanyagokat, előre gyártott elemeket, gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, felfogó- és befogóeszközöket, szállító- és emelőberendezéseket, védőfelszereléseket, személyi védőfelsze

Előrajzol szükség szerint a dokumentáció alapján

Tanulmányozza és értelmezi a munkafolyamatokra, eszközökre, technológiákra vonatkozó dokumentációt

Tanulmányozza és értelmezi az általános gépészeti anyagokra és alkatrészekre vonatkozó információkat (szabványok, műszaki táblázatok, gyártmánykatalógusok)

Kiválasztja az általános, gépészeti célú anyagok és alkatrészek közül a feladatnak megfelelő

Meghatározza a szükséges anyagmennyiséget

Gépipari alapléréseket végez (hossz, szög, merőlegesség stb.)

Alak- és helyzetpontossági méréseket végez általános eszközökkel

Alakítja a munkadarabot kézi forgácsoló alapeljárásokkal (fűrészelés, reszelés, menetkészítés, süllyesztés, dörzsárazás, kéziszerszám-élezés)

Képlékenyalakítást végez kézi alpműveletekkel (nyújtás, egyengetés, hajlítás stb.)

Darabol kézi és gépi műveletekkel (vágás, harapás, nyírás, lyukasztás)

Alakítja a munkadarabot kézi kisgépes eljárásokkal (darabolás, fűrés, felülettisztítás, kéziszerszám-élezés stb.)

Közreműködik a minőségbiztosítási feladatok megvalósításában

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- C Géprajzi alapfogalmak
- C Síkmértani szerkesztések
- D Ábrázolási módok
- B Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése
- C Diagramok olvasása, értelmezése, készítése
- A Szabványok használata
- A Gyártási utasítások értelmezése
- A Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatók használata
- C Mérési utasítás
- B Mértékegységek

- C Ipari anyagok mechanikai tulajdonságai
- C Ipari anyagok hőtechnikai tulajdonságai
- C Ipari anyagok villamos tulajdonságai
- C Ipari anyagok korróziós tulajdonságai
- C Ipari anyagok technológiai tulajdonságai
- C Ipari anyagok egyéb jellemzői
- D Mikroszerkezet és tulajdonságok kapcsolata
- C Ipari vasötvözetek és tulajdonságaik
- C Könnyűfém ötvözetek és tulajdonságaik
- C Színesfém ötvözetek és tulajdonságaik
- C Ötvözőanyagok hatása az anyag tulajdonságaira
- C Szabványos ipari vasötvözetek
- C Szabványos könnyűfém ötvözetek
- C Szabványos színesfém ötvözetek
- B Műszaki mérés eszközeinek ismerete
- B Hosszméreték mérése és ellenőrzése
- B Szögek mérése és ellenőrzése
- B Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése
- B Előrajzolás
- C Reszelés, fűrészelés, köszörülés
- C Élkiképzés
- B Képlékenyalakítás
- B Hajlítás
- B Nyújtás
- B Egyengetés
- B Kézi és kisgépes forgácsolás
- B Minőségbiztosítási alapismeretek
- A Érintésvédelmi alapismeretek
- A Szerszámok, kézigépek biztonsági ismeretei
- A Gépüzemeltetés munkabiztonsági szabályai
- A Anyagmozgatás munkabiztonsági szabályai
- A Emelő- és szállítógépek üzembiztonsági szabályai
- B Szabványhasználati ismeretek

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 3 Olvasott szöveg megértése
- 3 Hallott szöveg megértése
- 2 Beszédkészség
- 1 Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése
- 3 Információforrások kezelése
- 4 Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 2 Gépészeti alkatrészbiztonsági készítése
- 3 Szabadkézi vázlatkészítés
- 2 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Műszaki táblázatok kezelése
- 4 Gépipari mérőeszközök használata
- 5 Fémmegmunkáló kéziszerszámok és kisgépek használata
- 5 Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 3 Egyéb mérőeszközök használata

Személyes kompetenciák:

Pontosság
Önállóság
Döntésképeség
Felelősségtudat
Térlátás
Szabálykövetés
Kézügyesség
Mozgáskoordináció (testi ügyesség)
Testi erő

Társas kompetenciák:

Irányíthatóság
Határozottság
Irányítási készség

Módszerkompetenciák:

Figyelemmegosztás
Következtetési képesség
Gyakorlatias feladatértelmezés
Áttekintő képesség
Figyelem-összpontosítás
Rendszerező képesség
Lényegfelismerés (lényeglátás)
Körültekintés, elővigyázatosság
Tervezési képesség
Absztrakt gondolkodás

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0110-06 Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a szakmára, szerelési-javítási technológiára vonatkozó egyéb előírásokat
Részt vesz a munka-, tűz- és környezetvédelemmel kapcsolatos események kivizsgálásában, dokumentálásában
Gondoskodik elsősegélynyújtó és tűzoltó eszközökről
Jelzi a tüzet, részt vesz az oltásban
A munkaterületet a szabályoknak megfelelően alakítja ki
Betartja és betartatja a szelektív és veszélyes hulladékgyűjtés szabályait
Betartja és betartatja a veszélyes anyagok kezelésére vonatkozó előírásokat
Részt vesz a mentésben, elsősegélyt nyújt

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- A Környezetvédelem
- A Tűzvédelem

- A Munkabiztonság
- A Tűzoltó berendezések, eszközök
- A Tűzkár bejelentése
- A Elsősegélynyújtás
- C Munkavégzés szabályai

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 5 Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 3 Információforrások kezelése
- 2 Íráskészség, fogalmazás írásban
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése
- 4 Elsősegélynyújtás

Személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Önállóság
- Döntésképeség
- Felelősségtudat
- Szabálykövetés

Társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Határozottság
- Irányítási készség

Módszerkompetenciák:

- Áttekintő képesség
- Figyelem-összpontosítás
- Rendszerező képesség
- Lényegfelismerés (lényeglátás)
- Körültekintés, elővigyázatosság
- Tervezési képesség

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0109-06 Épületgépészeti alapeladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Tanulmányozza és értelmezi az épületgépészeti munka tárgyára, céljára, anyagaira, technológiáira vonatkozó dokumentumokat (tervdokumentációk, gépkönyvek, szabványok, műszaki táblázatok, gyártmánykatalógusok)
- Végez villamos alapméréseket (egyen- és váltakozó áramú áramkörben feszültség, áramerősség, ellenállás, frekvencia, fázis)
- Ellenőrzi a berendezéseket tápláló elektromos hálózat érintésvédelmét, feszültség alá helyezi a működéshez szükséges berendezéseket
- Korrózió elleni általános bevonatot készít fémszerkezeten
- Gépszerkezet, gépegység általános állapotát felméri, alapvető hibákat állapít meg
- Szerel (javít, karbantart) egyszerű statikus vázszerkezeteket

Készít, bont, javít, cserél épületgépészeti szerkezetekben oldható kötéseket és helyzetbiztosító elemeket, csavar-, tengely- és csőkötéseket
 Készít, bont, javít, cserél nemoldható kötéseket (szegecs, zsugor, ragasztott)
 Készít, javít, kemény- és lágyforrasztott kötéseket
 Általános minőségű hegesztett kötést készít bevont elektródás kézi ívhegesztéssel
 Általános minőségű hegesztett kötést készít gázhegesztéssel

Ellenőrzi a munka-, tűz- és balesetvédelmi eszközöket, szükség szerint cseréjüket kéri

Elsajátítja a munka helyszínén érvényes munka-, tűz-, baleset- és környezetvédelmi előírásokat

Ellenőrzi épületgépészeti biztonsági rendszerek meglétét, működését

Ellenőrzi épületgépészeti mechanikai csatlakozások biztonságos rögzítését, szilárdságát

Ellenőrzi épületgépészeti mérési és beszállítási helyek meglétét, megközelíthetőségét

Ellenőrzi épületgépészeti rendszerek energiaellátását, tisztaságát, tömörségét, feltöltöttségét, az előbeszállítást

Hitelesített általánosan használatos épületgépészeti mérőeszközöket

Előírásosan vezeti a munkalapot, a karbantartási naplót, az építési naplót

Dokumentálja a javítást, az üzembehelyezést és az átadást-átvételt

Biztosítja az épületgépészeti munkakörnyezet munkavégzésre történő megfelelőségét

A munkakörnyezetében lévővel betartatja a biztonságtechnikai, környezetvédelmi és a szakmára, szerelési-javítási technológiára vonatkozó egyéb előírásokat

Bejárással megismeri a munkaterület sajátosságait, és felméri a munkát

Egyeztet az aktuális szerelési, javítási, karbantartási munkához kapcsolódó szakmák képviselőivel

Árajánlatot készít kisebb épületgépészeti kivitelezési munkához

Meghatározza a szükséges anyagmennyiséget az általános épületgépészeti feladatokhoz, megrendeli az anyagot, egyeztet a szállítókkal

Gondoskodik a munkavégzés során használt anyagok, eszközök biztonságos tárolásáról

Szelektíven gyűjti az épületgépészeti szerelési munka során keletkező hulladékokat, előírásosan kezeli a veszélyes hulladékokat

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Géprajzi alapfogalmak, gépészeti rajzok jellemzői, értelmezési, készítési szabályai
- C Síkmértani szerkesztési eljárások alkalmazása
- C Ábrázolási módok szokásos alkalmazási területei, elkészítési szabályai
- C Hegesztési rajzjelek, varratábrázolások ismerete
- C Elektromos, csőhálózati és vezérlési rajzjelek értelmezése
- C Diagramok, jelleggörbék szokásos értelmezési, készítési szabályai
- C Szabványok, műveleti utasítások, gépkönyvek szokásos felépítése, tartalmi jellemzői
- A Általános épületgépészeti mértékegységek fogalma, használata mérések során és számításokban
- B Egyéb mértékegységek fogalma, átváltása, használata mérések során és számításokban

- C Épületgépészeti anyagok mechanikai, hőtechnikai, villamos, korróziós technológiai és egyéb tulajdonságai
- C Ívhegesztés gépeinek használati jellemzői és technológiai műveleti szabályai
- C Lánghegesztés berendezéseinek használati jellemzői, technológiai műveleti szabályok
- C A hegesztések anyagai, segédeszközei és segédberendezései használati jellemzői
- C Alapvető mechanikai ismeretek
- C Alapvető statikai és dinamikai számítások
- B Alapvető épületgépészeti áramlástani és hőtani számítások
- B Alapvető villamos ismeretek és számítások
- B Hosszméretek, szögek általános eszközökkel való mérési, ellenőrzési szabályai
- C Általános eszközökkel való alak- és helyzetpontossági mérések és ellenőrzések alkalmazása
- B Előrajzolás eszközeinek alkalmazása, szabályai
- B Reszelés, fűrészelés, kézi szerszámélező köszörülés, menetkészítés alkalmazása, műveleti szabályai
- B Kézi képlékenyalakítások alkalmazása, műveleti szabályai
- C Kézi és kisgépes forgácsolás alkalmazása, műveleti szabályai
- C Oldható kötések szerkezeti és használati jellemzői
- C Nemoldható kötések szerkezeti és használati jellemzői
- B Forrasztás technológiája, szerszámai, berendezései
- A Érintésvédelmi alapismeretek
- A Szerszámok, kisgépek használatának biztonsági ismeretei
- A Gázhegesztés biztonsági ismeretei
- A Ívhegesztés biztonsági ismeretei
- A Egyéb hegesztő és forrasztó eljárások biztonságtechnikája
- A Gépüzemeltetés biztonságtechnikája
- A Anyagmozgatás biztonságtechnikája
- A Épületgépészeti tervismeret
- A Az épületgépészeti tervjelek ismerete
- A Alapvető korrózióvédelmi eljárások ismerete
- B Az épületgépészeti munkafolyamatok alapvető munka-, egészség-, tűz- és környezetvédelmi ismeretei
- D Alapvető gazdasági, munkajogi és munkaszervezési ismeretek

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 2 Alapvető elektromos szerelő- és mérőeszközök
- 4 Általános kézi szerelőszerszámok
- 4 Csőszerelési kéziszerszámok
- 3 Általános kézi kisgépek

Személyes kompetenciák:

- Stabil kéztartás
- Precizitás
- Kézügyesség

Társas kompetenciák:

- Kapcsolatteremtő készség
- Fogalmazó készség
- Közérthetőség

Módszerkompetenciák:

Szabálykövető magatartás
Módszeres munkavégzés

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0098-06 Tűzelés- és légtechnikai műszeres feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Beköti az elektromos berendezéseket a kapcsolószekrényt, vezérlő-és a szabályozó egységeket
Ellenőrzi a villamos motorok, ventilátorok, szivattyúk forgási irányának helyességét és szükség esetén az áramfelvételét, szállítóteljesítményét
Ellenőrzi az érintésvédelemet, feszültség alá helyezi a működéshez szükséges berendezéseket
Ellenőrzi a biztonsági és szabályzó-vezérlő elemek működésének helyességét
Beállítja a légtechnikai rendszer vezérlő-és szabályozó egységeit az előírt paraméterekre
Ellenőrzi a mechanikai csatlakozások biztonságos rögzítését, szilárdságát
Elvégzi a gyártók által a gépkönyvekben meghatározott ellenőrzéseket, karbantartásokat
Felülvizsgálja a természetes és mesterséges szellőztető rendszereket, ellenőrzi a légellátás, égéstermék elvezetés megfelelőségét
Beüzemeli a légtechnikai berendezést
Beüzemeli a légfűtő és léghűtő berendezést
Átadja a beüzemelt berendezést
Épületgépészeti zajmérést végez
Dokumentálja a próbaüzem során mért adatokat, szerviztevékenységgel kapcsolatos adminisztrációs munkát végez
Speciális körülmények esetén felhívja a figyelmet a szükséges szakhatósági engedélyek beszerzésére (műemlék jellegű épület, védett homlokzat, zaj, a környezeti levegő állapota stb.)
Egyeztet és információt szerez a gépkezelőtől, használatól

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- A Tűzeléstechnikai alapismeretek
- C Égéstermék-elvezető rendszerek ismerete, telepítési és kiépítési szabályai
- C Szilárdtüzelő berendezések szerkezeti, működési jellemzői, hibajelenségek
- C Gáz- és olajégők szerkezeti, működési jellemzői, hibajelenségek
- C Tűzeléstechnikai műszerek alkalmazása, működési jellemzői
- C Tűzeléstechnikai mérési ismeretek
- A Tűzelő berendezések biztonságtechnikája
- A Tűzelő berendezések üzemének környezeti hatásai

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 5 Tűzeléstechnikai eszközök használata

- 5 Tűzeléstechnikai jelképek és színjelölések értelmezése
- 4 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4 Hallott szakmai szöveg megértése
- 4 Műszaki táblázatok értelmezése
- 4 Mérőeszközök, műszerek használata
- 4 Biztonságtechnikai eszközök használata

Személyes kompetenciák:

- Felelősségtudat
- Megbízhatóság
- Precizitás
- Kézügyesség

Társas kompetenciák:

- Közérthetőség
- Visszacsatolási készség
- Nyelvhelyesség
- Irányítási készség

Módszerkompetenciák:

- Hibakeresés (diagnosztizálás)
- Okok feltárása
- Áttekintő képesség
- Rendszerező képesség
- Körültekintés, elővigyázatosság
- Szabálykövető magatartás

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Szakáganként (vízellátás-csatornázás, gázellátás, központi fűtés, lég- és klimatechnika) felülvizsgálja a rendszereket és rendszerelemeket, működésüket, kialakításukat, kiválasztásuk módszereit, szereléstechnológiai előírásait

Felülvizsgálja, ellenőrzi és kiegészíti a különböző épületgépészeti tervdokumentációkat, elkészíti és szükséges részlet- és műhelyterveket

Ellenőrzi a műszaki leírás tartalmát, szükség szerint konzultál a tervezővel, kiegészítést készít

Feldolgozza és kiegészíti a kezelési és karbantartási utasítást

Költségvetést, ajánlatot készít a munkafolyamathoz

Előkészíti a kivitelezést, meghatározza a szereléstechnológiák függvényében a felhasználandó anyagokat, a beszállítók körét stb.)

Előkészíti a háló- és ütemtervet, a minőségbiztosítási dokumentációt, a minta-, vagyon és tűzvédelmi tervet

Megállapodik megrendelővel, megrendeli az anyagokat, tárgyal alvállalkozókkal, előkészíti a munkaterület átvételét

Üzemeltetési feladatokat tervez és irányít

Kivitelezési munkákat irányít

Átveszi a munkaterületet

Szervezi, irányítja az építési munkát: gondoskodik az energiaellátásról, megszervezi az anyagtárolást, -őrzést, felvonulást, biztosítja a munka műszaki ellenőrzését, megszervezi a részátadásokat

Kapcsolatot tart a partnerekkel, megrendelővel, lebonyolítóval, beruházóval, társvállalkozókkal, tervezővel

Átveszi és dokumentálja az alvállalkozói szolgáltatásokat

Szakáganként ellenőrzi a terv szerinti megvalósulást, a készreszerelést

Folyamatosan vezeti az építési dokumentumokat, építési naplót, felmérési naplót, balesetvédelmi naplót stb.

Szerződést köt a szolgáltatókkal

Elvégzi a projekt lezárásával kapcsolatos tevékenységeket (archiválás, pénzügyi zárás, stb)

Előkészíti, adatokkal feltölti és kezeli az épületfelügyeleti szoftverprogramot

Javaslatot dolgoz ki a felújítási, korszerűsítési feladatokra

Elkészíti a Tervszerű Megelőző Karbantartási tervet

Az átadási dokumentáció figyelembevételével kidolgozza a karbantartási programot

Kezdeményez hatósági átadásokat, és részt vesz azokon

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- C Általános építőipari ismeretek
- C Épületgépészeti tervdokumentáció tartalmi és formai követelményei
- C Épületgépészeti tervdokumentáció készítésének ismeretei
- C Kivitelezés előkészítő munkálatai
- C Vállalkozási szerződés
- C Munkaszervezés: háló- és ütemterv
- C Alapvető szakmai kereskedelem
- C Alapvető szabványhasználat
- A Az épületgépészeti munka általános baleset-, munka-, tűz- és környezetvédelmi ismeretei
- C Alapvető munkajogi és szervezési ismeretek
- C Alapvető gazdasági ismeretek
- C Alapvető szervezési, irányítási, működtetési ismeretek
- C A polgári jogi szerződések legalapvetőbb ismérvei

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 2 Szövegszerkesztés
- 2 Táblázatkezelés
- 3 Épületgépészeti CAD-program használata
- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3 Köznyelvi beszédképesség
- 4 Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 3 Szakmai nyelvű beszédképesség
- 4 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 3 Szakmai nyelvezetű írásképesség, fogalmazás írásban
- 2 Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése
- 3 Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése
- 3 Információforrások kezelése

Személyes kompetenciák:

Felelősségtudat

Megbízhatóság

Társas kompetenciák:

Konszenzuskészség

Kompromisszumkészség

Irányítási készség

Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során

Módszerkompetenciák:

Áttekintő képesség

Rendszerező képesség

Következtetési képesség

Hibakeresés (diagnosztizálás)

Okok feltárása

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0104-06 Épületgépész technikus feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Ellenőrzi a létrák, állványok, kezelőjárdák állapotát, szükség szerint gondoskodik a cseréjükről, javításukról

Kijelöli a csővezetékek nyomvonalait

Elvégezteti a faláttörési, falvésési, javítókőműves munkákat, kezdeményezi az építőmesteri helyreállítási munkákat

Előrajzol berendezési tárgyak, készülékek elhelyezéséhez, telepítéséhez

Tervek alapján elkészíti (elkészítteti) és felszereli az egyedi tartókat, rögzítőket támaszokat, állványokat, gépalapokat

Nagy-tömegű gépegységeket szerel

Felülvizsgálja a háztartási, nagykonyhai, mosodai tüzelő és hőtechnikai berendezések és rendszerek épületgépészeti ellátottságát, ellenőrzi ezek ellátó hálózatát, elemeit, működésüket, kialakításukat

Épületgépészeti berendezési tárgyakat, berendezéseket, gépeket szerel

Felülvizsgálja a rendelkezésre álló energiahordozókat (primer, szekunder, megújuló), azok tulajdonságait Ellenőrzi a gáz- és olajellátás rendszereit, azok elemeit, működésüket, kialakításukat

Különböző csőszerelési munkákat végez, különböző csökötetési eljárásokkal

Időszakos szilárdsági tömörségi próbát végez

Elvégzi a hiba műszeres diagnosztizálását

Felülvizsgálja a csatlakozó sekunder hálózat (központi fűtés, távfűtés) rendszereit, azok elemeit, működésüket, kialakításukat

Felülvizsgálja a természetes és mesterséges szellőztető rendszereket, ellenőrzi a légellátás, égéstermék elvezetés megfelelőségét

Kazánokat, füstgáz-elvezető rendszert, füstgáz-elvezető berendezést szerel

Felszereli a légáramlást szabályozó elemeket, elzáró szelepeket, légrácsokat szalukat

Szereli a légtechnikai csővezeték-hálózatot (légcsatornákat) és a kondenzvíz-elvezető csöveket
 Szükség esetén ellenőrzi a légtechnikai csővezeték-hálózat részeinek tömörségét
 Szükség esetén szigeteli a légtechnikai hálózatot
 A helyszínen, vagy műhelyben tervek alapján elkészíti az egyedi légcsatorna elemeket, idomokat, elágazásokat, tartókat, rögzítőket, támaszokat
 Beépíti a léghűtő, légfűtő, légnedvesítő, légszűrő berendezést és speciális hangcsillapító elemet
 Méri és minősíti a légtechnikai jellemzőket (hőmérséklet, nyomás, légsebesség, páratartalom, portartalom stb.)
 Épületgépészeti zajmérést végez
 Elvégzi a tervezett, kötelező és hatósági méréseket
 Üzembe helyezi és beállítja az egyes hálózatokat, rendszerelemeket, elvégzi a finom be szabályozást, ellenőrző méréseket, dokumentációt készít
 Elvégzi a próbaüzemet, mérési jegyzőkönyvet készít, oktatja a kezelő személyzetet, szállítja a teljes átadási dokumentációt, átadja a az elkészült berendezést
 EPH-kialakítást végez, mérést dokumentál
 Felszereli a biztonságtechnikai elemeket, készülékeket
 Hő- és korrózióvédő szigetelést készít, elvégzi az érintésvédelmi bekötést a csőhálózaton

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- C Vízellátás-csatornázás rendszerek kialakításának szempontjai, működési jellemzők
- C Központi fűtés szempontjai, működési jellemzők
- C Gázellátási rendszerek, gázfogyasztó berendezések kialakításának szempontjai, működési jellemzők
- C Légtechnikai és klímarendszerek kialakításának szempontjai, működési jellemzők
- C Épületvillamos- és felügyeleti rendszerek kialakításának szempontjai, működési jellemzők
- A Szerelőipari állványok, kezelőjárdák, létrák biztonságtechnikai ismeretei
- B Csőhálózat szerelése
- C Általános építőipari ismeretek
- B Épületek szerkezeti egységeinek ismerete, statikai értékelése
- B Épületszerkezetek hőtani tulajdonságai
- C Tartók statikája
- B Lemezalakítás
- B Csőanyagok, csőszerkezetek, szerelvények, idomok
- C Szerelőközműves ismeretek
- A Nagytömegű testek mozgatásának biztonságtechnikája

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 4 Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 3 Gépészeti rajz készítés
- 3 Építési rajz olvasása, értelmezése
- 2 Építési rajz készítés
- 3 Elektromos és vezérlési hálózati rajzok olvasása értelmezése
- 2 Elektromos és vezérlési hálózati rajzok készítése

- 4 Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése
- 3 Épületgépészeti csőhálózati rajzok készítése
- 2 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 1 Folyamatábrák készítése
- 3 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 2 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 3 Elemi számolási készség
- 3 Mennyiségérzék

Személyes kompetenciák:

- Egyensúlyérzékelés
- Mozgáskoordináció
- Kézügyesség

Társas kompetenciák:

- Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során
- Konszenzuskészség
- Kompromisszumkészség

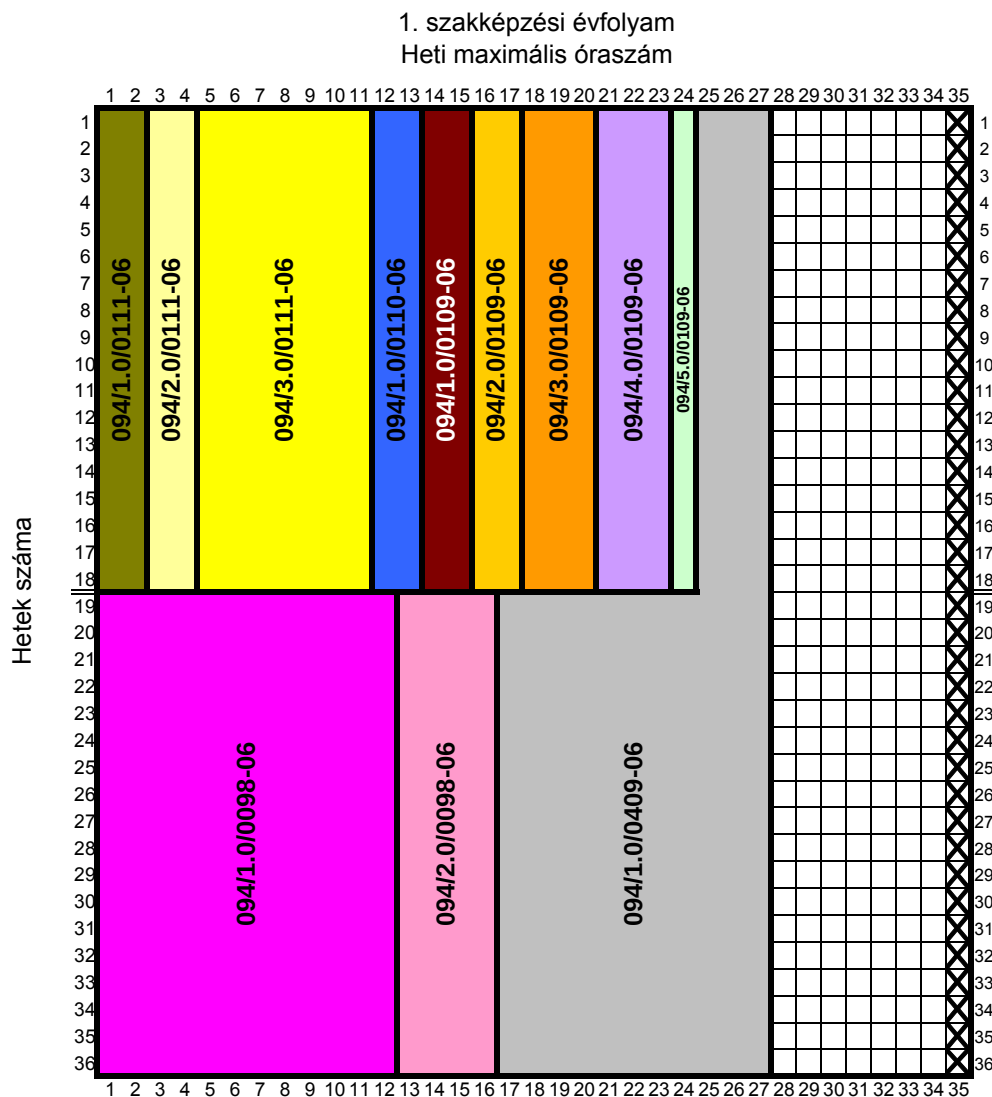
Módszerkompetenciák:

- Módszeres munkavégzés
- Körültekintés, elővigyázatosság

A(z) 54 582 01 0000 00 00 azonosító számú, Épületgépész technikus megnevezésű szakképesítés szakmai követelménymoduljainak	
azonosítója	megnevezése
0111-06	Általános gépészeti technológiai feladatok I. (szerelő)
0110-06	Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok
0109-06	Épületgépészeti alapeladatok
0098-06	Tűzelés- és légtechnikai műszeres feladatok
0409-06	Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok
0104-06	Épületgépész technikus feladatok

8. A képzés szerkezete

Az 54 582 01 0000 00 00 azonosító számú, Épületgépész technikus megnevezésű szakképesítés időterve



Nyári összefüggő szakmai gyakorlat: 90 óra

A szakmai program készítésekor az időtervben feltüntetett szabad sávot kötelező kitölteni új tananyagegységekkel, és/vagy a központi programban szereplő kötelező tananyagegységek időkeretének növelésével.

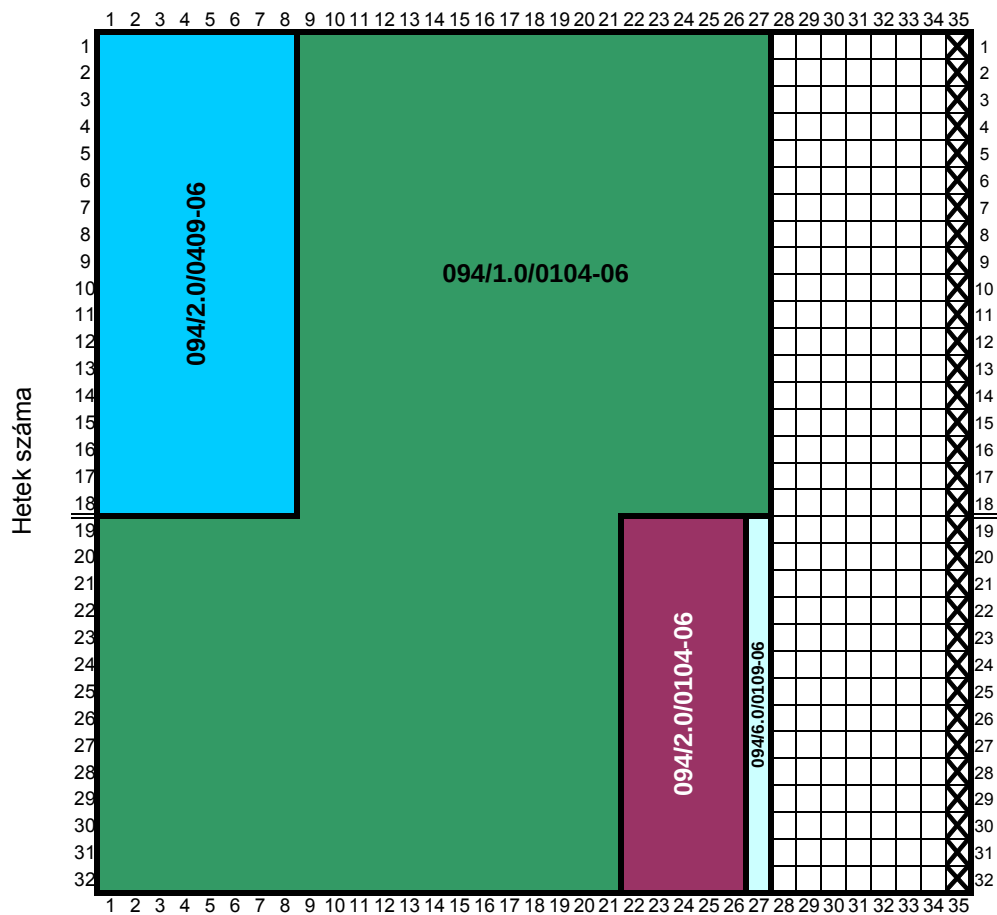
Új tananyagegységek lehetnek:

- a 0001-06 azonosító számú, „A vállalkozások alapítása, működtetése, átszervezése, megszüntetése” megnevezésű szakmai követelménymodul alapján készült tananyagegységek
- ECDL 2. m. Operációs rendszerek, ECDL 3. m. Szövegszerkesztés, ECDL 7. m. Információ és kommunikáció követelményeinek teljesítését célzó tananyagegységek.

További új tananyagegységként a helyi igényeknek megfelelők is alkothatók.

2. szakképzési évfolyam

Heti maximális óraszám



A szakmai program készítésekor az időtervben feltüntetett szabad sávot kötelező kitölteni új tananyagegységekkel, és/vagy a központi programban szereplő kötelező tananyagegységek időkeretének növelésével.

Új tananyagegységek lehetnek:

- a 0001-06 azonosító számú, „A vállalkozások alapítása, működtetése, átszervezése, megszüntetése” megnevezésű szakmai követelménymodul alapján készült tananyagegységek
- ECDL 2. m. Operációs rendszerek, ECDL 3. m. Szövegszerkesztés, ECDL 7. m. Információ és kommunikáció követelményeinek teljesítését célzó tananyagegységek.

További új tananyagegységként a helyi igényeknek megfelelők is alkothatók.

**A(z) 54 582 01 0000 00 00 azonosító számú, Épületgépész technikus megnevezésű szakképesítés
szakmai követelménymoduljaihoz rendelt tananyagegységek**

A tananyagegység						
sorszám	azonosítója	megnevezése	óraszám			
			elméleti	elmélet- igényes gyakorlati	gyakorlati	összes
1	094/1.0/0111-06	Műszaki dokumentációk	36	0	0	36
2	094/2.0/0111-06	Geometriai mérés	36	0	0	36
3	094/3.0/0111-06	Fémek kézi és kézi kisgépes alakítása	72	0	54	126
4	094/1.0/0110-06	Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok	36	0	0	36
5	094/1.0/0109-06	Dokumentációk	36	0	0	36
6	094/2.0/0109-06	Mérések	0	36	0	36
7	094/3.0/0109-06	Épületgépészeti szerkezetek	18	0	36	54
8	094/4.0/0109-06	Hegesztés	18	0	36	54
9	094/5.0/0109-06	Munka-és környezetvédelem	18	0	0	18
10	094/6.0/0109-06	Munkaszervezés	18	0	0	18
11	094/1.0/0098-06	Tűzelés-, és légtechnikai mérések	180	36	0	216
12	094/2.0/0098-06	Szellőzés, légtechnika	0	72	0	72
13	094/1.0/0409-06	Tervezési, ellenőrzési feladatok	252	0	0	252
14	094/2.0/0409-06	Kivitelezési munkák irányítása	144	0	0	144
15	094/1.0/0104-06	Épületgépészeti rendszerek kiépítése	406	52	174	632
16	094/2.0/0104-06	Minősítés, felülvizsgálat	70	0	0	70
Mindösszesen óra:			1340	196	300	1836

A tanár kötelező óraszámát kell alkalmazni a gyakorlati oktatónál abban az esetben, ha a központi program (tanterv) szerint elméletigényes szakmai tantárgy gyakorlati képzésében tart tanórai foglalkozást.

9. A szakképesítés vizsgáztatási követelményei

A szakmai vizsgára bocsátás feltételei:

Modulzáró vizsga eredményes letétele

Iskolai rendszerű szakképzés esetén:

Az utolsó szakképző évfolyam eredményes elvégzése, amely egyenértékű a modulzáró vizsga eredményes letételével

A szakmai vizsga részei:

1. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0111-06 Általános gépészeti technológiai feladatok I. (szerelő)

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Összetett lemezalkatrész készítése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 240 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Technológiai dokumentáció készítése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 120 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat 70%

2. feladat 30%

2. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0110-06 Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Elsősegélynyújtás, újraélesztés

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Munka-, környezet- és tűzvédelmi ismeretek

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc) perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat 50%

2. feladat 50%

3. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0109-06 Épületgépészeti alapeladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Épületgépészeti mechanikus gépek, hajtások szerelési feladatai

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 90 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Általános célú épületgépészeti gázhegesztési és keményforrasztási, képlékenyalakítási feladat

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 75 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Általános célú épületgépészeti ívhegesztési feladat

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 45 perc

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

Általános épületgépészeti információs feladatok számítógéphasználattal

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 45 perc

A hozzárendelt 5. vizsgafeladat:

Általános épületgépészeti technológiai és biztonsági feladatok

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 45 (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc) perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat	30%
2. feladat	25%
3. feladat	15%
4. feladat	15%
5. feladat	15%

4. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0098-06 Tűzelés- és légtechnikai műszeres feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Tűzelés-és légtechnikai berendezések üzembe helyezési, beállítási, karbantartási feladatai

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 120 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat	100%
------------	------

5. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0409-06 Vezetői, tervezői, ellenőrzési feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Épületgépészeti tervezési feladatok.

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 45 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Épületgépészeti információs feladatok.

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli (számítógépes)

Időtartama: 45 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Épületgépészeti munkafolyamatok szervezése.

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 45 (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc) perc

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

Épületgépészeti műveletek és folyamatok műszaki jellemzői.

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 45 (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc) perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

- | | |
|------------|-----|
| 1. feladat | 25% |
| 2. feladat | 25% |
| 3. feladat | 25% |
| 4. feladat | 25% |

6. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0104-06 Épületgépész technikus feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Általános épületgépészeti kivitelezési feladatok.

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 90 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Általános épületgépészeti üzemviteli, ellenőrzési feladatok.

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 90 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

- | | |
|------------|-----|
| 1. feladat | 50% |
| 2. feladat | 50% |

A szakmai vizsga értékelése %-osan

Az 54 582 01 0000 00 00 azonosító számú, Épületgépész technikus megnevezésű szakképesítéshez rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében

1. vizsgarész: 30
2. vizsgarész: 10
3. vizsgarész: 20
4. vizsgarész: 10
5. vizsgarész: 15
6. vizsgarész: 15

A szakmai vizsgarészek alóli felmentés feltételei A szakképzéshez rendelt vizsgarészek valamelyikének korábbi teljesítése

A szakmai vizsga értékelésének a szakmai vizsgaszabályzattól eltérő szempontjai:

-

10. Egyéb feltételek, információk, beszámítható előzetes tanulmányok

A beszámítható előzetes tanulmányok meghatározásakor az „Útmutató az Épületgépész technikus szakképesítés képzéséhez beszámítható előzetes tudás felméréséhez” c. dokumentumban foglaltak szerint kell eljárni.

II. A központi program tananyagegységei

A(z) 54 582 01 0000 00 00 azonosító számú, Épületgépész technikus megnevezésű szakképesítés szakmai követelménymoduljaihoz rendelt tananyagegységek

1. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
			azonosítója	óraszám			
azonosítója	megnevezése	jellege		elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
094/1.0/0111-06	Műszaki dokumentációk	sza	094/1.1/0111-06	36	0	0	36

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/1.1/0111-06

A tananyagelem megnevezése:

Műszaki dokumentációk

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

- Tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára vonatkozó dokumentumokat
- Tanulmányozza és értelmezi a munkafolyamatokra, eszközökre, technológiákra vonatkozó dokumentációt
- Egyszerű gépészeti műszaki rajzokat készít
- Egyszerű alkatrészek, szerkezeti egységek elkészítéséhez művelet-, illetve szerelési tervet készít

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- C típus Géprajzi alapfogalmak
- C típus Síkmértani szerkesztések
- D típus Ábrázolási módok
- B típus Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése
- C típus Diagramok olvasása, értelmezése, készítése
- A típus Szabványok használata
- A típus Gyártási utasítások értelmezése
- A típus Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatók használata

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 3. szint Információforrások kezelése
- 4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 2. szint Gépészeti alkatrészbajz készítése
- 3. szint Szabadkézi vázlatkészítés
- 2. szint Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3. szint Műszaki táblázatok kezelése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Lényegfelismerés (lényeglátás)
- Absztrakt gondolkodás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Kézügyesség

Térlátás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Irányíthatóság

Tanulói tevékenységformák:

Olvasott szöveg önálló feldolgozása 10%

Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%

Információk önálló rendszerezése 30%

Információk feladattal vezetett rendszerezése 50%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem

Rajz szaktanterem

Képzési idő:

36 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Rajztechnikai alapszabványok

Síkmértani szerkesztések, térelemek kölcsönös helyzete, vetületi és axonometrikus ábrázolás

Síkmetszés, valódi nagyság meghatározása, kiterítés

Áthatások, áthatások alkatrészrajzokon

Alkatrész és összeállítási rajzok fogalma

Metszetábrázolások, szelvény egyszerűsített ábrázolások

Mérethálózat felépítése, különleges méretmegadások

Tűrés, illesztés

Felületi minőség

Jelképes ábrázolások

Alkatrészrajzok szerkesztése felvételi vázlat alapján, rajzolvasás

Alkatrészrajzok szabadkézi rekonstrukciója

összeállítási rajzok, rajzdokumentációk elemzése

Alkatrészrajzok elemzési szempontjai

Rendszerek rajzai

2. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméleti-gyakorlati	gyakorlati	összes
094/2.0/0111-06	Geometriai mérés	sza	094/2.1/0111-06	18	0	0	36
		sza	094/2.2/0111-06	18	0	0	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/2.1/0111-06

A tananyagelem megnevezése:

Geometriai mérések

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára vonatkozó dokumentumokat
Kiválasztja, ellenőrzi és karbantartja az általános kézi és kiegészítő műveletekhez
használatos gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, védőfelszereléseket

Gépipari alpméréseket végez (hossz, szög, merőlegesség stb.)

Alak- és helyzetpontosság méréseket végez általános eszközökkel

Tanulmányozza és értelmezi a munkafolyamatokra, eszközökre, technológiákra vonatkozó dokumentációt

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- B típus Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése
- B típus Mértékegységek
- B típus Műszaki mérés eszközeinek ismerete
- B típus Hosszméretek mérése és ellenőrzése
- B típus Szögek mérése és ellenőrzése
- B típus Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése
- C típus Mérési utasítás

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 4. szint Gépipari mérőeszközök használata
- 3. szint Egyéb mérőeszközök használata
- 4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 3. szint Hallott szöveg megértése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Figyelem-összpontosítás
- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Áttekintő képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Önállóság
- Döntésképeség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Határozottság

Tanulói tevékenységformák:

Írásos elemzések készítése 10%

Vázlat rajz készítése Épület-gépészeti-rendszerről 60%

Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban 10%

Feladattal vezetett szerkezetelemzés 20%

A képzési helyszín jellege:

Tanműhely

Rajz szaktanterem

Képzési idő:

18 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Külső felületek mérése, ellenőrzése tolómérővel, talpas tolómérővel, mikrométerrel, mérőórával. Belső felületek mérése, ellenőrzése mélységmérő tolómérővel, mikrométerrel, mérőórával

Szögmérés mechanikai szögmérővel, és optikai szögmérővel

Szögmérések szinuszvonalzóval

Külső kúpok mérése, ellenőrzése

Belső kúpok mérése, ellenőrzése

Mérés mérőhasábokkal

Külső és belső felületek ellenőrzése idomszerekkel

Külső és belső menetek jellemző méreteinek mérése, ellenőrzése. Munkadarabok mérése digitális mérőeszközökkel. Munkadarabok mérése mikroszkóppal. Felületi érdesség ellenőrzése, mérése. Körfutás ellenőrzése, tengely ütésellenőrzése, mérése mérőórával

Munkadarabok alak- és helyzetpontosságának mérése. Egyenesség, síklapúság, derékszögesség, párhuzamosság, egytengelyűség, körkörösség ellenőrzése, mérése

Mérési dokumentumokat készítése

Felvételi vázlat készítése

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/2.2/0111-06

A tananyagelem megnevezése:

Geometriai mérések elmélete

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára vonatkozó dokumentumokat

Kiválasztja, ellenőrzi és karbantartja az általános kézi és kisépítő műveletekhez használatos gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, védőfelszereléseket

Gépipari alpméréseket végez (hossz, szög, merőlegesség stb.)

Alak- és helyzetpontossági méréseket végez általános eszközökkel

Tanulmányozza és értelmezi a munkafolyamatokra, eszközökre, technológiákra vonatkozó dokumentációt

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- B típus Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése
- C típus Mérési utasítás
- B típus Mértékegységek
- B típus Műszaki mérés eszközeinek ismerete
- B típus Hosszméretek mérése és ellenőrzése
- B típus Szögek mérése és ellenőrzése
- B típus Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 3. szint Hallott szöveg megértése
- 4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 4. szint Gépipari mérőeszközök használata
- 3. szint Egyéb mérőeszközök használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Áttekintő képesség
- Figyelem-összpontosítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Önállóság
- Döntésképesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Irányíthatóság

Tanulói tevékenységformák:

- Épület-gépészeti rajz értelmezése 20%
- Szöveges előadás egyéni felkészüléssel 20%
- Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 40%
- Munkamegfigyelés adott szempontok alapján 20%

A képzési helyszín jellege:

- Tanterem
- Rajz szaktanterem

Képzési idő:

- 18 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- Mérés, ellenőrzés fogalma és folyamata. Tűrés- illesztéssel kapcsolatos alapfogalmak, táblázatok kezelése
- Mérési alapfogalmak, mérési hibák
- Metrológiai jellemzők. Műszerhibák. Mérés egyszerű és nagypontosságú mérőeszközökkel

- Hossz- és szögmérő eszközök. Mechanikai mérőeszközök típusai, működésük, kezelésük.
- Külső felületek mérésének eszközei, folyamata
- Belső felületek mérésének eszközei, folyamata. Szögek mérésének, ellenőrzésének eszközei, folyamata

- Mérőhasábok és azok alkalmazása. Külső és belső felületek ellenőrzése egyszerű és nagypontosságú ellenőrző eszközökkel, idomszerekkel. Külső és belső menetek mérésének, ellenőrzésének eszközei, folyamata
- Digitális mérőeszközök típusai, alkalmazásuk. Mikroszkópok típusai, felépítésük, alkalmazásuk. Felületi minőség jelölése, ellenőrzésének és mérésének eszközei.
- Munkadarabok alak- és helyzetmérésének eszközei, módjai
- Mérési dokumentumok jelentősége, fajtái, tartalma

3. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
094/3.0/0111-06	Fémek kézi és kézi kisépes alakítása	sza	094/3.1/0111-06	0	0	18	126
		sza	094/3.2/0111-06	36	0	0	
		sza	094/3.3/0111-06	0	0	18	
		sza	094/3.4/0111-06	36	0	0	
		sza	094/3.5/0111-06	0	0	18	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/3.1/0111-06

A tananyagelem megnevezése:

Munkabiztonság, minőségvédelem

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Előkészíti a munkafeladat végrehajtását, az ahhoz szükséges anyagokat, segédanyagokat, előre gyártott elemeket, gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, felfogó- és befogóeszközöket, szállító- és emelőberendezéseket, védőfelszereléseket, személyi védőfelszereléseket

Kiválasztja, ellenőrzi és karbantartja az általános kézi és kisépes fémalakító műveletekhez használatos gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, védőfelszereléseket

Alakítja a munkadarabot kézi forgácsoló alapeljárásokkal (fűrészelés, reszelés, menetkészítés, süllyesztés, dörzsárazás, kéziszerszám-élezés)

Képlékenyalakítást végez kézi alapműveletekkel (nyújtás, egyengetés, hajlítás stb.)

Darabol kézi és gépi műveletekkel (vágás, harapás, nyírás, lyukasztás)

Alakítja a munkadarabot kézi kisépes eljárásokkal (darabolás, fűrés, felülettisztítás, kéziszerszám-élezés stb.)

Közreműködik a minőségbiztosítási feladatok megvalósításában

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Minőségbiztosítási alapismeretek

A típus Érintésvédelmi alapismeretek

A típus Szerszámok, kézigépek biztonsági ismeretei

A típus Gépüzemeltetés munkabiztonsági szabályai

A típus Anyagmozgatás munkabiztonsági szabályai

A típus Emelő- és szállítógépek üzembiztonsági szabályai

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

3. szint Szabadkézi vázlatkészítés

4. szint Gépipari mérőeszközök használata

5. szint Fémmegmunkáló kéziszerszámok és kisépek használata

5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Következtetési képesség
Figyelem-összpontosítás
Tervezési képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság
Szabálykövetés
Mozgáskoordináció (testi ügyesség)

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Határozottság

Tanulói tevékenységformák:

Írásos elemzések készítése 20%
Vázlat rajz készítése Épület-gépészeti-rendszerről 20%
Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban 20%
Feladattal vezetett szerkezetelemzés 40%

A képzési helyszín jellege:

Fémipari tanműhely

Képzési idő:

18 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Előkészíti a munkafeladat végrehajtását, az ahhoz szükséges anyagokat, segédanyagokat, előre gyártott elemeket, gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, felfogó- és befogóeszközöket, szállító- és emelőberendezéseket, személyi védőfelszereléseket

Kiválasztja, ellenőrzi és karbantartja az általános kézi és kisméretű fémalakító műveletekhez használatos gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, védőfelszereléseket

Alakítja a munkadarabot kézi forgácsoló alapeljárásokkal (fűrészelés, reszelés, menetkészítés, süllyesztés, dörzsárazás, kéziszerszám-élezés)

Képlékenyalakítást végez kézi alpműveletekkel (nyújtás, egyengetés, hajlítás stb.)

Darabol kézi és gépi műveletekkel (vágás, harapás, nyírás, lyukasztás)

Alakítja a munkadarabot kézi kisméretű eljárásokkal (darabolás, fűrés, felülettisztítás, kéziszerszám-élezés stb.)

Közreműködik a minőségbiztosítási feladatok megvalósításában

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/3.2/0111-06

A tananyagelem megnevezése:

Anyagjelölések értelmezése

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Tanulmányozza és értelmezi az általános gépészeti anyagokra és alkatrészekre vonatkozó információkat (szabványok, műszaki táblázatok, gyártmánykatalógusok)

Kiválasztja az általános, gépészeti célú anyagok és alkatrészek közül a feladatnak megfelelő

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- B típus Szabványhasználati ismeretek
- C típus Ipari vasötvözetek és tulajdonságaik
- C típus Könnyűfém ötvözetek és tulajdonságaik
- C típus Színesfém ötvözetek és tulajdonságaik
- C típus Ötvözőanyagok hatása az anyag tulajdonságaira
- C típus Szabványos ipari vasötvözetek
- C típus Szabványos könnyűfém ötvözetek
- C típus Szabványos színesfém ötvözetek

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 3. szint Információforrások kezelése
- 2. szint Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3. szint Műszaki táblázatok kezelése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Rendszerező képesség
- Áttekintő képesség
- Tervezési képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Önállóság
- Döntésképeség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Határozottság

Tanulói tevékenységformák:

- Anyagminták azonosítása 100%

A képzési helyszín jellege:

- Tanterem

Képzési idő:

- 36 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- A műhely rendje, munka- és tűzvédelmi ismeretek rendszerezése
- Az alkalmazott mérő és ellenőrző eszközök kiválasztása és szakszerű használata
- Az egyes megmunkáló gépek helyes működését meghatározó paraméterek megválasztása
- A különböző állapotú szerszámokkal és gépekkel elérhető alak- és méretpontosság
- A helyes technológiai sorrend megválasztásának az elkészült munka minőségére és a termelékenységre kifejtett hatása
- A gyártás során - a célul kitűzött minőség biztosítása érdekében - a megfelelő számú és a megfelelő jellegű mérések, ellenőrzések elvégzésének fontossága
- A megmunkált anyagok, a felhasznált gépek, szerszámok és készülékek feladatától függő fő jellemző paramétereinek ellenőrzése, a közöttük lévő összefüggések elemzése, a minőségre kifejtett hatása

3. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/3.3/0111-06

A tananyagelem megnevezése:

Fémek kézi és kézi kisgépes alakításának elmélete

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

- Tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára vonatkozó dokumentumokat
- Egyszerű gépészeti műszaki rajzokat készít
- Tanulmányozza és értelmezi a munkafolyamatokra, eszközökre, technológiákra vonatkozó dokumentációt
- Tanulmányozza és értelmezi az általános gépészeti anyagokra és alkatrészekre vonatkozó információkat (szabványok, műszaki táblázatok, gyártmánykatalógusok)
- Meghatározza a szükséges anyagmennyiséget

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- C típus Ipari anyagok mechanikai tulajdonságai
- C típus Ipari anyagok hőtechnikai tulajdonságai
- C típus Ipari anyagok villamos tulajdonságai
- C típus Ipari anyagok korróziós tulajdonságai
- C típus Ipari anyagok technológiai tulajdonságai
- C típus Ipari anyagok egyéb jellemzői
- D típus Mikroszerkezet és tulajdonságok kapcsolata

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 2. szint Gépészeti alkatrészarajz készítése
- 4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 3. szint Olvasott szöveg megértése
- 3. szint Műszaki táblázatok kezelése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Következtetési képesség
- Lényegfelismerés (lényeglátás)
- Gyakorlatias feladatértelmezés

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Térlátás
- Önállóság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Határozottság

Tanulói tevékenységformák:

- Anyagminták azonosítása 20%
- Épület-gépészeti rajz értelmezése 20%
- Szöveges előadás egyéni felkészüléssel 20%
- Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 20%
- Munkamegfigyelés adott szempontok alapján 20%

A képzési helyszín jellege:

- Szaktanterem

Képzési idő:

- 18 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- Gyakorlati jelentőségű szabványos ötvözetek áttekintése
- Az ipari vasötvözetek csoportosítása
- Az ötvözők és szennyezők hatása az acélok tulajdonságaira
- Az acélok osztályozása és jelölései a MSZ és EN szerint
- A vas- és acélöntvények osztályozása és jelölései a MSZ és EN szerint
- Az alumínium ötvözőanyagai, ötvözeteinek osztályozása és jelölései az MSZ és EN szerint

- A réz ötvözőanyagai, ötvözeteinek osztályozása és jelölései az MSZ és EN szerint
- Az ón, ólom és a horgany ötvözőanyagai, ötvözeteinek osztályozása és jelölései az MSZ és EN szerint

4. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/3.4/0111-06

A tananyagelem megnevezése:

Előrajzolás

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

- Tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára vonatkozó dokumentumokat
- Előkészíti a munkafeladat végrehajtását, az ahhoz szükséges anyagokat, segédanyagokat, előre gyártott elemeket, gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, felfogó- és befogóeszközöket, szállító- és emelőberendezéseket, védőfelszereléseket, személyi védőfelszereléseket
- Előrajzol szükség szerint a dokumentáció alapján
- Gépipari alpméréseket végez (hossz, szög, merőlegesség stb.)
- Alak- és helyzetpontossági méréseket végez általános eszközökkel

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- C típus Síkmértani szerkesztések
- B típus Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése
- B típus Előrajzolás
- B típus Képlékenyalakítás

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 2. szint Beszédkészség
- 4. szint Gépipari mérőeszközök használata
- 3. szint Egyéb mérőeszközök használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Figyelem-összpontosítás
- Tervezési képesség
- Körültekintés, elővigyázatosság

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Felelősségtudat
- Térlátás
- Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Határozottság

Tanulói tevékenységformák:

- Feladattal vezetett szerkezetelemzés 20%
- Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban 20%
- Vázlat rajz készítése Épület-gépészeti-rendszerről 60%

A képzési helyszín jellege:

Tanműhely
Szaktanterem

Képzési idő:

36 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Az előrajzolással szembeni követelmények
Az előrajzolás lépései
Az előrajzolás szerszámai, eszközei
Mérő és ellenőrző eszközök
A felületszínezés lehetőségei
A térbeli előrajzolás eszközei
Az előrajzolás folyamata
Az előrajzolás biztonságtechnikai előírásai
Síkbeli és térbeli előrajzolás
- síkbeli és térbeli előrajzolás eszközei, segédeszközei és mérőeszközeinek megválasztása adott feladat elvégzéséhez
- többféle megmunkálást igénylő öntvények előrajzolásának gyakorlása

5. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/3.5/0111-06

A tananyagelem megnevezése:

Fémek kézi és kiséges alakítása

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára vonatkozó dokumentumokat
Egyszerű alkatrészek, szerkezeti egységek elkészítéséhez művelet-, illetve szerelési tervet készít
Előkészíti a munkafeladat végrehajtását, az ahhoz szükséges anyagokat, segédanyagokat, előre gyártott elemeket, gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, felfogó- és befogóeszközöket, szállító- és emelőberendezéseket, védőfelszereléseket, személyi védőfelszereléseket
Tanulmányozza és értelmezi a munkafolyamatokra, eszközökre, technológiákra vonatkozó dokumentációt
Alakítja a munkadarabot kézi forgácsoló alapeljárásokkal (fűrészelés, reszelés, menetkészítés, süllyesztés, dörzsárazás, kéziszerszám-élezés)
Képlékenyalakítást végez kézi alpműveletekkel (nyújtás, egyengetés, hajlítás stb.)
Darabol kézi és gépi műveletekkel (vágás, harapás, nyírás, lyukasztás)
Alakítja a munkadarabot kézi kiséges eljárásokkal (darabolás, fűrés, felülettisztítás, kéziszerszám-élezés stb.)

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése
C típus Reszelés, fűrészelés, köszörülés
C típus Élkiképzés
B típus Hajlítás
B típus Nyújtás
B típus Egyengetés
B típus Kézi és kiséges forgácsolás
A típus Szerszámok, kiségek biztonsági ismeretei

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 3. szint Hallott szöveg megértése
- 2. szint Beszédkészség
- 5. szint Fémmegmunkáló kéziszerszámok és kisgépek használata
- 5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 3. szint Egyéb mérőeszközök használata
- 1. szint Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Figyelemmegosztás
- Figyelem-összpontosítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Kézügyesség
- Mozgáskoordináció (testi ügyesség)
- Testi erő

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Határozottság
- Irányítási készség

Tanulói tevékenységformák:

- Anyagminták azonosítása 20%
- Írásos elemzések készítése 20%
- Vázlat rajz készítése Épület-gépészeti-rendszerről 20%
- Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban 20%
- Feladattal vezetett szerkezetelemzés 20%

A képzési helyszín jellege:

- Fémipari tanműhely

Képzési idő:

- 18 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- Kézi megmunkálási gyakorlatok
- A kézi forgácsoló műhely rendje, munka- és tűzvédelmi ismeretek rendszerezése
- Alkatrészek illesztése

4. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméleti igényes gyakorlati	gyakorlati	összes
094/1.0/0110-06	Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok	sza	094/1.1/0110-06	18	0	0	36
		sza	094/1.2/0110-06	18	0	0	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/1.1/0110-06

A tananyagelem megnevezése:

Elsősegélynyújtás, munkabiztonság, környezetvédelem

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Gondoskodik elsősegélynyújtó és tűzoltó eszközökről

Jelzi a tüzet, részt vesz az oltásban

Részt vesz a mentésben, elsősegélyt nyújt

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

A típus Tűzoltó berendezések, eszközök

A típus Elsősegélynyújtási ismeretek

A típus Tűzkár bejelentése

A típus Tűzvédelmi ismeretek

Hozzárendelt szakmai készségek:

5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata

4. szint Elsősegélynyújtás

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Lényegfelismerés (lényeglátás)

Körültekintés, elővigyázatosság

Tervezési képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Döntésképeség

Felelősségtudat

Szabálykövetés

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Irányíthatóság

Határozottság

Irányítási készség

Tanulói tevékenységformák:

Olvasott szöveg önálló feldolgozása 40%

Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 40%

Információk önálló rendszerezése 20%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem

Termelő tanműhely

Képzési idő:

18 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Tennivalók vészhelyzetben

Tűzvédelmi előírások

Teendők tűz esetén

Tűzoltó berendezések használata

Elsősegélynyújtás

Az elsősegélynyújtó kötelességei, különös tekintettel a kockázatok felmérésére

Elsősegélyt igénylő helyzetek:

- az eszméletlenség
- heveny rosszullétek
- fájdalommal járó kórképek
- belgyógyászati balesetek
- mérgezések
- sérülések
- elsősegély nyújtás különleges helyzetekben

Újraélesztés

Rendkívüli helyzetek dokumentálása

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/1.2/0110-06

A tananyagelem megnevezése:

Elsősegélynyújtás, munkabiztonság, környezetvédelem elméleti ismeretei

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a szakmára, szerelési-javítási technológiára vonatkozó egyéb előírásokat
Részt vesz a munka-, tűz- és környezetvédelemmel kapcsolatos események kivizsgálásában, dokumentálásában
A munkaterületet a szabályoknak megfelelően alakítja ki
Betartja és betartatja a szelektív hulladékgyűjtés szabályait
Betartja és betartatja a veszélyes anyagok kezelésére vonatkozó előírásokat

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

A típus Környezetvédelmi ismeretek
A típus Tűzvédelmi ismeretek
A típus Munkabiztonsági ismeretek
A típus Munkavégzés szabályai
A típus Elsősegélynyújtási ismeretek

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Információforrások kezelése
1. szint Íráskészség, fogalmazás írásban
5. szint Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése
5. szint Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Áttekintő képesség
Figyelem-összpontosítás
Rendszerező képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság
Önállóság
Felelősségtudat
Szabálykövetés

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Irányíthatóság
Határozottság
Irányítási készség

Tanulói tevékenységformák:

Olvasott szöveg önálló feldolgozása 40%
Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 40%
Információk önálló rendszerezése 20%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem
Termelő tanműhely

Képzési idő:

18 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Munkavédelem

Munkavédelem célja, alapfogalmai

Munkavédelem szervezeti és jogi kérdései

Munkavégzés tárgyi és személyi feltételei

Munkabiztonsági, ergonómiai követelmények

Tűzvédelem

Tűzveszélyes anyagok.

Tűzveszélyességi osztálybesorolás

Foglalkozás-egészségügy

Természetvédelem

A természetvédelem és a környezetvédelem fogalma. A természetvédelmi jogszabályok. A védelem jelentősége. Nemzetközi szervezetek és egyezmények. Védett területek, nemzeti parkok, védett természeti területek

A víz fizikai, kémiai és biológiai jellemzői. Az ivóvíz minősége. Ipari és kommunális szennyvizek keletkezése. A vízszennyezés. A hőszennyezés. A közműtől. A kommunális és az ipari szennyvizek keletkezése és tisztítása. A vízminőség-védelem szabályozása

A levegő

A levegőszennyezés forrásai. Emisszió, transzmisszió, imisszió. Légszennyező gázok és hatásai

Por és cseppfolyós szennyező anyagok. A légszennyezés csökkentésének módszerei.

Technológiai lehetőségek

A leválasztó berendezések típusai. Az ólomszennyezés. A szmog és a városi levegő.

Gazdasági és egészségügyi károk. A levegőtisztaság-védelem

A hulladékok

A települési és a termelési hulladék. A kommunális hulladék ártalmatlanítási módszerei, lehetőségei

Égetés, rendezett lerakás, komposztálás, hulladékhasznosítás. Veszélyes hulladékok, különleges kezelést igénylő hulladékok. Ártalmatlanításuk módszerei, technológiái

Zaj és rezgés

A hang és a rezgés fogalma. A bel-skála. A zaj élettani hatásai

A zajszennyezés keletkezése. A környezeti rezgések keletkezése. A környezeti zaj- és rezgésvédelem szabályozása. Az ipari és a városi zajszennyezés. A védekezés lehetséges módjai

5. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
094/1.0/0109-06	Dokumentációk	sza	094/1.1/0109-06	18	0	0	36
		sza	094/1.2/0109-06	18	0	0	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/1.1/0109-06

A tananyagelem megnevezése:

Előzetes tanulmányozás, egyeztetés

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Árajánlatot készít kisebb épületgépészeti kivitelezési munkához

Meghatározza a szükséges anyagmennyiséget az általános épületgépészeti feladatokhoz, megrendeli az anyagot, egyeztet a szállítókkal

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Géprajzi alapfogalmak, gépészeti rajzok jellemzői, értelmezési, készítési szabályai

C típus Ábrázolási módok szokásos alkalmazási területei, elkészítési szabályai

C típus Diagramok, jelleggörbék szokásos értelmezési, készítési szabályai

C típus Szabványok, műveleti utasítások, gépkönyvek szokásos felépítése, tartalmi jellemzői

A típus Épületgépészeti tervismeret

A típus Az épületgépészeti tervjelek ismerete

Hozzárendelt szakmai készségek:

-

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Szabálykövető magatartás

Módszeres munkavégzés

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Prezentációs készség

Közérthetőség

Tanulói tevékenységformák:

Olvasott szöveg önálló feldolgozása 10%

Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 20%

Információk önálló rendszerezése 20%

Információk feladattal vezetett rendszerezése 20%

Épület-gépészeti rajz értelmezése 20%

Szöveges előadás egyéni felkészüléssel 10%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem

Képzési idő:

18 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Kommunikációs ismeretek
Beszédtechnikát tanul
Rajz olvasás, anyagismeret, árképzés

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/1.2/0109-06

A tananyagelem megnevezése:

Tervek, dokumentációk

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Tanulmányozza és értelmezi az épületgépészeti munka tárgyra, céljára, anyagaira, technológiáira vonatkozó dokumentumokat (tervdokumentációk, gépkönyvek, szabványok, műszaki táblázatok, gyártmánykatalógusok)

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- C típus Síkmértani szerkesztési eljárások alkalmazása
- C típus Hegesztési rajzjelek, varratábrázolások ismerete
- C típus Elektromos, csőhálózati és vezérlési rajzjelek értelmezése
- A típus Általános épületgépészeti mértékegységek fogalma, használata mérések során és számításokban
- B típus Egyéb mértékegységek fogalma, átváltása, használata mérések során és számításokban

- C típus Alapvető mechanikai ismeretek
- C típus Alapvető statikai és dinamikai számítások
- B típus Alapvető épületgépészeti áramlástani és hőtani számítások

Hozzárendelt szakmai készségek:

-

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Szabálykövető magatartás
Módszeres munkavégzés

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Stabil kéztartás
Precizitás
Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Kapcsolatteremtő készség
Fogalmazó készség
Prezentációs készség

Tanulói tevékenységformák:

Írásos elemzések készítése 10%

Vázlatrajz készítése épületgépészeti-rendszerrel 20%

Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban 20%

Feladattal vezetett szerkezetelemzés 20%

Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 20%

Munkamegfigyelés adott szempontok alapján 10%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem

Képzési idő:

18 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Írányítástechnikai ismeret tanul /Vezérlés, szabályozás/

Dokumentációs alapismeretek

6. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
094/2.0/0109-06	Mérések	sza	094/2.1/0109-06	0	36	0	36

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/2.1/0109-06

A tananyagelem megnevezése:

Mérési gyakorlatok

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Végez villamos alpméréseket (egyen- és váltakozó áramú áramkörben feszültség, áramerősség, ellenállás, frekvencia, fázis)
Ellenőrzi a berendezéseket tápláló elektromos hálózat érintésvédelmét, feszültség alá helyezi a működéshez szükséges berendezéseket
Ellenőrzi épületgépészeti mérési és beszabályozási helyek meglétét, megközelíthetőségét

Ellenőrzi épületgépészeti rendszerek energiaellátását, tisztaságát, tömörségét, feltöltöttségét, az előbeszabályozást

Hitelesített általánosan használatos épületgépészeti mérőeszközöket

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Diagramok, jelleggörbék szokásos értelmezési, készítési szabályai

A típus Általános épületgépészeti mértékegységek fogalma, használata mérések során és számításokban

B típus Alapvető villamos ismeretek és számítások

Hozzárendelt szakmai készségek:

2. szint Alapvető elektromos szerelő- és mérőeszközök

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Szabálykövető magatartás

Módszeres munkavégzés

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Stabil kéztartás

Precizitás

Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Közérthetőség

Fogalmazó készség

Tanulói tevékenységformák:

Információk önálló rendszerezése 20%

Írásos elemzések készítése 20%

Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 60%

A képzési helyszín jellege:

Mérőterem

Képzési idő:

36 óra elméletigényes gyakorlat csoportbontásban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Mérési módszereket tanul

Mérőeszközök kezelését elsajátítja

7. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
094/3.0/0109-06	Épületgépészeti szerkezetek	sza	094/3.1/0109-06	0	0	36	54
		sza	094/3.2/0109-06	18	0	0	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/3.1/0109-06

A tananyagelem megnevezése:

Szerelési gyakorlatok

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

- Gépszerkezet, gépegység általános állapotát felméri, alapvető hibákat állapít meg
- Szerel (javít, karbantart) egyszerű statikus vázszerkezeteket
- Készít, bont, javít, cserél épületgépészeti szerkezetekben oldható kötések és helyzetbiztosító elemeket, csavar-, tengely- és csökötések
- Készít, bont, javít, cserél nemoldható kötések (szegecs, zsugor, ragasztott)
- Készít, javít, kemény- és lágyforrasztott kötések
- Korrózió elleni általános bevonatot készít fémszerkezeten

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- B típus Hosszméretek, szögek általános eszközökkel való mérése, ellenőrzési szabályai
- C típus Általános eszközökkel való alak- és helyzetpontossági mérések és ellenőrzések alkalmazása
- B típus Előrajzolás eszközeinek alkalmazása, szabályai
- B típus Reszelés, fűrészelés, kézi szerszámélező köszörülés, menetkészítés alkalmazása, műveleti szabályai
- B típus Kézi képlékenyalakítások alkalmazása, műveleti szabályai
- C típus Kézi és kisépés forgácsolás alkalmazása, műveleti szabályai
- C típus Forrasztás technológiája, szerszámai, berendezései
- A típus Alapvető korrózióvédelmi eljárások ismerete

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 4. szint Általános kézi szerelőszerszámok
- 4. szint Csőszerelési kéziszerszámok
- 3. szint Általános kézi kisépek

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Szabálykövető magatartás
- Módszeres munkavégzés

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Stabil kéztartás
- Precizitás
- Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Kapcsolatteremtő készség
Fogalmazó készség
Közérthetőség
Prezentációs készség

Tanulói tevékenységformák:

Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 100%

A képzési helyszín jellege:

Tanműhely

Képzési idő:

36 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A korszerű kötéstechológiákat, elsajátít, begyakorol
Tömítőanyagokat megismer, használ

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/3.2/0109-06

A tananyagelem megnevezése:

Anyag és szerszám ismeret

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Meghatározza a szükséges anyagmennyiséget az általános épületgépészeti feladatokhoz,
megrendeli az anyagot, egyeztet a szállítókkal

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- C típus Épületgépészeti anyagok mechanikai, hőtechnikai, villamos, korróziós technológiai és egyéb tulajdonságai
- B típus Hosszméretek, szögek általános eszközökkel való mérési, ellenőrzési szabályai
- C típus Általános eszközökkel való alak- és helyzetpontossági mérések és ellenőrzések alkalmazása
- B típus Előrajzolás eszközeinek alkalmazása, szabályai
- C típus Oldható kötések szerkezeti és használati jellemzői
- C típus Nemoldható kötések szerkezeti és használati jellemzői
- C típus Forrasztás technológiája, szerszámai, berendezései
- A típus Alapvető korrózióvédelmi eljárások ismerete

Hozzárendelt szakmai készségek:

-

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Szabálykövető magatartás
Módszeres munkavégzés

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Stabil kéztartás
Precizitás
Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Fogalmazó készség
Közérthetőség

Tanulói tevékenységformák:

Feladattal vezetett szerkezetelemzés 20%
Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 60%
Munkamegfigyelés adott szempontok alapján 20%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Képzési idő:

18 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Megismeri akorszerű réz forrasztási technológiákat

Begyakorolja a préselési technológiákat

Gyakorlatban alkalmazza az ív-láng hegesztési technológiákat

8. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
094/4.0/0109-06	Hegesztés	sza	094/4.1/0109-06	0	0	36	54
		sza	094/4.2/0109-06	18	0	0	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/4.1/0109-06

A tananyagelem megnevezése:

Hegesztési gyakorlatok

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Általános minőségű hegesztett kötést készít bevont elektródás kézi ívhegesztéssel

Általános minőségű hegesztett kötést készít gázhegesztéssel

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Ívhegesztés gépeinek használati jellemzői és technológiai műveleti szabályai

C típus Lánghegesztés berendezéseinek használati jellemzői, technológiai műveleti szabályok

C típus A hegesztések anyagai, segédeszközei és segédberendezései használati jellemzői

A típus Gázhegesztés biztonsági ismeretei

A típus Ívhegesztés biztonsági ismeretei

A típus Egyéb hegesztő és forrasztó eljárások biztonságtechnikája

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Általános kézi szerelőszerszámok

4. szint Csőszerelési kéziszerszámok

3. szint Általános kézi kisgépek

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Szabálykövető magatartás

Módszeres munkavégzés

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Stabil kéztartás

Precizitás

Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Kapcsolatteremtő készség

Közérthetőség

Tanulói tevékenységformák:

Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 100%

A képzési helyszín jellege:

Hegesztő műhely

Képzési idő:

36 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Műszaki rajzjeleket, fogalmakat elsajátít
Folyamatokat rögzít, rajzokat készít
Eszközöket megismer, használatukat előírja
Technológiát tanulmányoz, elsajátít, technológiai utasítást készít
Lánghegesztés
Ívhegesztés
Műanyaghegesztés

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/4.2/0109-06

A tananyagelem megnevezése:

A hegesztés elmélete

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Általános minőségű hegesztett kötést készít bevont elektródás kézi ívhegesztéssel
Általános minőségű hegesztett kötést készít gázhegesztéssel

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Ívhegesztés gépeinek használati jellemzői és technológiai műveleti szabályai
C típus Lánghegesztés berendezéseinek használati jellemzői, technológiai műveleti szabályok
C típus A hegesztések anyagai, segédeszközei és segédberendezései használati jellemzői
A típus Gázhegesztés biztonsági ismeretei
A típus Ívhegesztés biztonsági ismeretei
A típus Egyéb hegesztő és forrasztó eljárások biztonságtechnikája
C típus Hegesztési rajzjelek, varratábrázolások ismerete

Hozzárendelt szakmai készségek:

-

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Szabálykövető magatartás
Módszeres munkavégzés

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Stabil kéztartás
Precizitás
Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Fogalmazó készség
Közérthetőség

Tanulói tevékenységformák:

Olvasott szöveg önálló feldolgozása 10%
Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%
Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban 20%
Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban 20%
Esetleírás készítése 20%
Elemzés készítése tapasztalatokról 20%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem

Képzési idő:

18 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A munka-tűzvédelmi, környezetvédelmi eszközbeszerzésének tervezése. Ütemterv, pénzügyi lehetőségek felmérése

Beszerzési helyek felkutatása

Lánghegesztés elmélete

Ívhegesztés elmélete

Műanyaghegesztés elmélete

9. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
094/5.0/0109-06	Munka és környezetvédelem	sza	094/5.1/0109-06	18	0	0	18

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/5.1/0109-06

A tananyagelem megnevezése:

A munka, baleset, tűz, környezetvédelmi feladatok betartása

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Ellenőrzi a munka-, tűz- és balesetvédelmi eszközöket, szükség szerint cseréjüket kéri

Elsajátítja a munka helyszínén érvényes munka-, tűz-, baleset- és környezetvédelmi előírásokat

Ellenőrzi épületgépészeti biztonsági rendszerek meglétét, működését

Ellenőrzi épületgépészeti mechanikai csatlakozások biztonságos rögzítését, szilárdságát

Biztosítja az épületgépészeti munkakörnyezet munkavégzésre történő megfelelőségét

A munkakörnyezetében lévővel betartatja a biztonságtechnikai, környezetvédelmi és a szakmára, szerelési-javítási technológiára vonatkozó egyéb előírásokat

Szelektíven gyűjti az épületgépészeti szerelési munka során keletkező hulladékokat, előírásosan kezeli a veszélyes hulladékokat

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

A típus Érintésvédelmi alapismeretek

A típus Szerszámok, kisgépek használatának biztonsági ismeretei

A típus Gázhegesztés biztonsági ismeretei

A típus Ívhegesztés biztonsági ismeretei

A típus Gépüzemeltetés biztonságtechnikája

A típus Anyagmozgatás biztonságtechnikája

B típus Az épületgépészeti munkafolyamatok alapvető munka-, egészség-, tűz- és környezetvédelmi ismeretei

Hozzárendelt szakmai készségek:

-

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Szabálykövető magatartás

Módszeres munkavégzés

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Stabil kéztartás

Precizitás

Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Kapcsolatteremtő készség

Fogalmazó készség

Közérthetőség

Tanulói tevékenységformák:

Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 100%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem

Képzési idő:

18 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Lánghegesztés biztonságtechnikája elmélet

Ívhegesztés biztonságtechnikája elmélet

Műanyaghegesztés munkavédelmi szabályai

10. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
094/6.0/0109-06	Munkaszervezés	sza	094/6.1/0109-06	18	0	0	18

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/6.1/0109-06

A tananyagelem megnevezése:

A munka egyeztetése

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

- Bejárással megismeri a munkaterület sajátosságait, és felméri a munkát
- Egyeztet az aktuális szerelési, javítási, karbantartási munkához kapcsolódó szakmák képviselőivel
- Előírásosan vezeti a munkalapot, a karbantartási naplót, az építési naplót
- Dokumentálja a javítást, az üzembehelyezést és az átadást-átvételt
- Meghatározza a szükséges anyagmennyiséget az általános épületgépészeti feladatokhoz, megrendeli az anyagot, egyeztet a szállítókkal
- Gondoskodik a munkavégzés során használt anyagok, eszközök biztonságos tárolásáról

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- D típus Alapvető gazdasági, munkajogi és munkaszervezési ismeretek

Hozzárendelt szakmai készségek:

-

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Szabálykövető magatartás
- Módszeres munkavégzés

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Stabil kéztartás
- Precizitás
- Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Kapcsolatteremtő készség
- Fogalmazó készség
- Közérthetőség
- Prezentációs készség

Tanulói tevékenységformák:

- Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 100%

A képzési helyszín jellege:

- Építési terület

Képzési idő:

- 18 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- Munkaterület átadás átvétele
- Tervezői, kivitelezői, beruházói kapcsolattartás
- Helyszíni egyeztetések, munkamegbeszélések, bejárások, műszaki ellenőrzések

11. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
094/1.0/0098-06	Tüzelés-, és légtechnikai mérések	szk	094/1.1/0098-06	180	0	0	216
		szk	094/1.2/0098-06	0	36	0	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/1.1/0098-06

A tananyagelem megnevezése:

Ellenőrzés

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

- Ellenőrzi a villamos motorok, ventilátorok, szivattyúk forgási irányának helyességét és szükség esetén az áramfelvételt, szállítóteljesítményét
- Ellenőrzi az érintésvédelemet, feszültség alá helyezi a működéshez szükséges berendezéseket
- Ellenőrzi a biztonsági és szabályzó-vezérlő elemek működésének helyességét
- Ellenőrzi a mechanikai csatlakozások biztonságos rögzítését, szilárdságát
- Elvégzi a gyártók által a gépkönyvekben meghatározott ellenőrzéseket, karbantartásokat

Egyeztet és információt szerez a gépkezelőtől, használatól

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- C típus Gáz- és olajégők szerkezeti, működési jellemzői, hibajelenségek
- C típus Tüzeléstechnikai műszerek alkalmazása, működési jellemzői
- C típus Tüzeléstechnikai mérési ismeretek
- A típus Tüzelő berendezések biztonságtechnikája
- A típus Tüzelő berendezések üzemének környezeti hatásai
- A típus Tüzeléstechnikai alapismeretek

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 5. szint Tüzeléstechnikai eszközök használata
- 5. szint Tüzeléstechnikai jelképek és színjelölések értelmezése
- 4. szint Mérőeszközök, műszerek használata
- 4. szint Biztonságtechnikai eszközök használata
- 4. szint Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4. szint Hallott szakmai szöveg megértése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Hibakeresés (diagnosztizálás)
- Okok feltárása
- Áttekintő képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Felelősségtudat
- Megbízhatóság
- Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Visszacsatolási készség
Nyelvhelyesség
Irányítási készség

Tanulói tevékenységformák:

Olvasott szöveg önálló feldolgozása 10%
Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%
Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban 20%
Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban 20%
Esetleírás készítése 20%
Elemzés készítése tapasztalatokról 20%

A képzési helyszín jellege:

Gáztechnikai laboratórium

Képzési idő:

180 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Irányítástechnikai ismeretek /Vezérlés, szabályozás hatáslánc/
Elektrotechnikai alapismeretek, mérés, mérőműszerek
Gáztechnikai szabályozás ismeret. Gázkészülékek szabályozó, vezérlő elemei.
Égésbiztosítók, hőfokszabályozók, vízhiánybiztosítók, hőfokkorlátozók
Műszaki rajz ismerete, olvasás, tervezés
Műszaki irodalom, gépkönyv ismeret
Mérési ismereteket (tüzeléstechnikai, légtechnikai, áramlástan)
Gázkészülékek teljesítménybeállítása, besabályozása méréssel

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/1.2/0098-06

A tananyagelem megnevezése:

Beüzemelés

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Beköti az elektromos berendezéseket a kapcsolószekrényt, vezérlő-és a szabályozó egységeket
Beüzemeli a légtechnikai berendezést

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Gáz- és olajégők szerkezeti, működési jellemzői, hibajelenségek
C típus Tüzeléstechnikai műszerek alkalmazása, működési jellemzői
C típus Tüzeléstechnikai mérési ismeretek
A típus Tüzelő berendezések biztonságtechnikája
A típus Tüzelő berendezések üzemének környezeti hatásai

Hozzárendelt szakmai készségek:

5. szint Tüzeléstechnikai eszközök használata
5. szint Tüzeléstechnikai jelképek és színjelölések értelmezése
4. szint Mérőeszközök, műszerek használata
4. szint Biztonságtechnikai eszközök használata
4. szint Olvasott szakmai szöveg megértése
4. szint Műszaki táblázatok értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Körültekintés, elővigyázatosság
Szabálykövető magatartás
Rendszerező képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Precizitás
- Kézügyesség
- Felelősségtudat

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Közérthetőség

Tanulói tevékenységformák:

- Olvasott szöveg önálló feldolgozása 10%
- Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%
- Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban 20%
- Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban 20%
- Esetleírás készítése 20%
- Elemzés készítése tapasztalatokról 20%

A képzési helyszín jellege:

- Mérő labor

Képzési idő:

- 36 óra elméletigényes gyakorlat csoportbontásban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- Elektrotechnikai alapismeretek, mérés, mérőműszerek
- Légellátás, légfűtés szellőző és klíma ismereteket. Alaplégtér, égésilevegő biztosítása, fokozott légzárású nyílászárók veszélyeinek elhárítása. Számítások, előírások betartása
- Megújuló energia hasznosítási ismeretek
- Égéstermék elvezetés, kémények, füstcső, deflektor, ellenőrzések, füstgázösszetétele, mérések
- Gázkészülékek teljesítménybeállítása, besabályozása méréssel
- Gáztechnikai szabályozás ismeret. Gázkészülékek szabályozó, vezérlő elemei.
- Égésbiztosítók, hőfokszabályozók, vízhiánybiztosítók, hőfokkorlátozók

12. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméleti igényes gyakorlati	gyakorlati	összes
094/2.0/0098-06	Szellőzés, légtechnika	szk	094/2.1/0098-06	0	72	0	72

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/2.1/0098-06

A tananyagelem megnevezése:

Beállítás, beüzemelés, felülvizsgálat

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Beállítja a légtechnikai rendszer vezérlő-és szabályozó egységeit az előírt paraméterekre

Felülvizsgálja a természetes és mesterséges szellőztető rendszereket, ellenőrzi a légellátás, égéstermék elvezetés megfelelőségét

Beüzemeli a légfűtő és léghűtő berendezést

Épületgépészeti zajmérést végez

Átadja a beüzemelt berendezést

Dokumentálja a próbaüzem során mért adatokat, szerviztevékenységgel kapcsolatos adminisztrációs munkát végez

Speciális körülmények esetén felhívja a figyelmet a szükséges szakhatósági engedélyek beszerzésére (műemlék jellegű épület, védett homlokzat, zaj, a környezeti levegő állapota stb.)

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

A típus Tüzeléstechnikai alapismeretek

C típus Égéstermék-elvezető rendszerek ismerete, telepítési és kiépítési szabályai

C típus Szilárdtüzelő berendezések szerkezeti, működési jellemzői, hibajelenségek

C típus Gáz- és olajégők szerkezeti, működési jellemzői, hibajelenségek

C típus Tüzeléstechnikai műszerek alkalmazása, működési jellemzői

C típus Tüzeléstechnikai mérési ismeretek

A típus Tüzelő berendezések biztonságtechnikája

A típus Tüzelő berendezések üzemének környezeti hatásai

Hozzárendelt szakmai készségek:

5. szint Tüzeléstechnikai eszközök használata

5. szint Tüzeléstechnikai jelképek és színjelölések értelmezése

4. szint Mérőeszközök, műszerek használata

4. szint Biztonságtechnikai eszközök használata

4. szint Olvasott szakmai szöveg megértése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Körültekintés, elővigyázatosság

Szabálykövető magatartás

Okok feltárása

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Precizitás
- Kézügyesség
- Megbízhatóság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Visszacsatolási készség
- Közérthetőség

Tanulói tevékenységformák:

- Olvasott szöveg önálló feldolgozása 10%
- Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%
- Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban 20%
- Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban 20%
- Esetleírás készítése 20%
- Elemzés készítése tapasztalatokról 20%

A képzési helyszín jellege:

- Mérő labor

Képzési idő:

- 72 óra elméletigényes gyakorlat csoportbontásban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- Szellőző és klimatechnikai alapismeretek
- Gyártók által megadott paraméterek tanulmányozása, információ gyűjtése
- Légellátás, légfűtés szellőző és klimatechnikai alapismeretek. Alaplégtér, égésilevegő biztosítása, fokozott légzárású nyílászárók veszélyeinek elhárítása. Számítások, előírások betartása
- Megújuló energia hasznosítási ismeretek
- Égéstermék elvezetés, kémények, füstcső, deflektor, ellenőrzések, füstgázösszetétele, mérések
- A zajmérés formái, zajszintek betartatásának, mérésének ismerete
- Törvények, szabályzatok hatósági előírások megismerése
- A dokumentálási követelmények, jegyzőkönyv vezetésének ismerete
- Felülvizsgálattal kapcsolatos törvények, rendeletek ismerete (időszakok, ellenőrzési tevékenységek, paraméterek)

13. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
094/1.0/0409-06	Tervezési, ellenőrzési feladatok	szk	094/1.1/0409-06	144	0	0	252
		szk	094/1.2/0409-06	108	0	0	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/1.1/0409-06

A tananyagelem megnevezése:

Műszaki dokumentáció készítése,

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Az átadási dokumentáció figyelembevételével kidolgozza a karbantartási programot

Elkészíti a Tervszerű Megelőző Karbantartási tervet

Ellenőrzi a műszaki leírás tartalmát, szükség szerint konzultál a tervezővel, kiegészítést készít

Feldolgozza és kiegészíti a kezelési és karbantartási utasítást

Előkészíti a háló- és ütemtervet, a minőségbiztosítási dokumentációt, a minta-, vagyon és tűzvédelmi tervet

Előkészíti, adatokkal feltölti és kezeli az épületfelügyeleti szoftverprogramot

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Általános építőipari ismeretek

C típus Épületgépészeti tervdokumentáció tartalmi és formai követelményei

C típus Épületgépészeti tervdokumentáció készítésének ismeretei

C típus Kivitelezés előkészítő munkálatai

C típus Vállalkozási szerződés

C típus Munkaszervezés: háló- és ütemterv

C típus Alapvető szakmai kereskedelmi ismeretek

C típus Alapvető szabványhasználati ismeretek

Hozzárendelt szakmai készségek:

2. szint Szövegszerkesztés

2. szint Táblázatkezelés

3. szint Épületgépészeti CAD-program használata

3. szint Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése

3. szint Információforrások kezelése

4. szint Olvasott szakmai szöveg megértése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Áttekintő képesség

Rendszerező képesség

Hibakeresés (diagnosztizálás)

Következtetési képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Felelősségtudat

Megbízhatóság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Konszenzuskészség
Kompromisszumkészség
Irányítási készség

Tanulói tevékenységformák:

Olvasott szöveg önálló feldolgozása 10%
Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%
Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban 20%
Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban 20%
Esetleírás készítése 20%
Elemzés készítése tapasztalatokról 20%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem

Képzési idő:

144 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Karbantartási tervek, kezelési utasítások gépkönyvek ismerete, programozás
Számítógépes ismeretek
Műszaki dokumentációk ismerete. Alaprajz, metszetek, függőleges csőterv, helyszínrajz, műszaki leírás. "D " terv tartalma
Műszaki átadás - átvétel, építési napló
Terv felülvizsgálat, jóváhagyás
Anyagjegyzék, anyagkigyűjtés. Megrendelés. Ajánlat készítés
Fűtés, légellátás tervezése, méretezések, számítások
Gázellátás tervezés, méretezések, számítások
Víz, csatorna méretezés számítás

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/1.2/0409-06

A tananyagelem megnevezése:

Felülvizsgálat

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Szakáganként (vízellátás-csatornázás, gázellátás, központi fűtés, lég- és klimatechnika) felülvizsgálja a rendszereket és rendszerelemeket, működésüket, kialakításukat, kiválasztásuk módszereit, szereléstechológiai előírásaikat
Felülvizsgálja, ellenőrzi és kiegészíti a különböző épületgépészeti tervdokumentációkat, elkészíti és szükséges részlet- és műhelyterveket
Szakáganként ellenőrzi a terv szerinti megvalósulást, a készreszerelést

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Általános építőipari ismeretek
C típus Épületgépészeti tervdokumentáció tartalmi és formai követelményei
C típus Épületgépészeti tervdokumentáció készítésének ismeretei
C típus Kivitelezés előkészítő munkálatai
C típus Vállalkozási szerződés
C típus Munkaszervezés: háló- és ütemterv
A típus Az épületgépészeti munka általános baleset-, munka-, tűz- és környezetvédelmi ismeretei

Hozzárendelt szakmai készségek:

2. szint Szövegszerkesztés
2. szint Táblázatkezelés
3. szint Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése
3. szint Információforrások kezelése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Áttekintő képesség
- Rendszerező képesség
- Hibakeresés (diagnosztizálás)
- Okok feltárása

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Felelősségtudat
- Megbízhatóság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során
- Konszenzuskészség
- Kompromisszumkészség

Tanulói tevékenységformák:

- Olvasott szöveg önálló feldolgozása 10%
- Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%
- Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban 20%
- Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban 20%
- Esetleírás készítése 20%
- Elemzés készítése tapasztalatokról 20%

A képzési helyszín jellege:

- Tanterem

Képzési idő:

- 108 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- Szakágankénti felülvizsgálatok személyi, tárgyi és rendeleti ismeretei
- Terv felülvizsgálat, jóváhagyás
- Műszaki dokumentációk ismerete. Alaprajz, metszetek, függőleges csőterv, helyszínrajz, műszaki leírás. "D " terv tartalma
- Műszaki átadás - átvétel, építési napló
- Rendszerszemlélet, épületgépészeti elemzések
- Vízellátás, csatornázás, fűtés, légtechnika,gázellátás tervezési ismeretei
- Fűtés, légellátás tervezése, méretezések,számítások
- Gázellátás tervezés, méretezések, számítások
- Víz, csatorna méretezés számítás

14. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
094/2.0/0409-06	Kivitelezési munkák irányítása	szk	094/2.1/0409-06	36	0	0	144
		szk	094/2.2/0409-06	108	0	0	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/2.1/0409-06

A tananyagelem megnevezése:

Vezetés, irányítás

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

- Megállapodik megrendelővel, megrendeli az anyagokat, tárgyal alvállalkozókkal, előkészíti a munkaterület átvételét
- Üzemeltetési feladatokat tervez és irányít
- Kivitelezési munkákat irányít
- Átvesszi a munkaterületet
- Szervezi, irányítja az építési munkát: gondoskodik az energiaellátásról, megszervezi az anyagtárolást, -őrzést, felvonulást, biztosítja a munka műszaki ellenőrzését, megszervezi a részátadásokat
- Kapcsolatot tart a partnerekkel, megrendelővel, lebonyolítóval, beruházóval, társvállalkozókkal, tervezővel
- Kezdeményez hatósági átadásokat, és részt vesz azokon

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- C típus Kivitelezés előkészítő munkálatai
- C típus Vállalkozási szerződés
- A típus Az épületgépészeti munka általános baleset-, munka-, tűz- és környezetvédelmi ismeretei

- C típus Alapvető munkajogi és szervezési ismeretek
- C típus Alapvető gazdasági ismeretek
- C típus Alapvető szervezési, irányítási, működtetési ismeretek

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 3. szint Szakmai nyelvezetű íráskészség, fogalmazás írásban
- 2. szint Szövegszerkesztés
- 3. szint Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése
- 3. szint Információforrások kezelése
- 3. szint Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3. szint Köznyelvi beszéd-készség

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Áttekintő képesség
- Rendszerező képesség
- Hibakeresés (diagnosztizálás)

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Felelősségtudat
- Megbízhatóság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során
- Konszenzuskészség
- Kompromisszumkészség

Tanulói tevékenységformák:

- Olvasott szöveg önálló feldolgozása 10%
- Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%
- Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban 20%
- Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban 20%
- Esetleírás készítése 20%
- Elemzés készítése tapasztalatokról 20%

A képzési helyszín jellege:

- Építési terület

Képzési idő:

- 36 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- Szervezési, vezetési ismeretek. Vállalkozási ismeretek
- Műszaki irányítási ismeretek
- Munkaterület előírásának ismeretei
- Tárgyalási technikák
- Műszaki átadás - átvétel, építési napló
- Anyagjegyzék, anyagkigyűjtés. Megrendelés
- Árajánlat készítése
- Vállalkozási szerződések
- Rendszerszemlélet, épületgépészeti elemzések
- Szakágankénti felülvizsgálatok személyi, tárgyi és rendeleti ismeretei

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/2.2/0409-06

A tananyagelem megnevezése:

Dokumentálás

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

- Átv teszi és dokumentálja az alvállalkozói szolgáltatásokat
- Folyamatosan vezeti az építési dokumentumokat, építési naplót, felmérési naplót, balesetvédelmi naplót stb.
- Szerződést köt a szolgáltatókkal
- Elvégzi a projekt lezárásával kapcsolatos tevékenységeket (archiválás, pénzügyi zárás, stb)
- javaslatot dolgoz ki a felújítási, korszerűsítési feladatokra
- Költségvetést, ajánlatot készít a munkafolyamathoz
- Előkészíti a kivitelezést, meghatározza a szereléstechológiák függvényében a felhasználandó anyagokat, a beszállítók körét stb.)

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- C típus Általános építőipari ismeretek
- C típus Épületgépészeti tervdokumentáció tartalmi és formai követelményei
- C típus Épületgépészeti tervdokumentáció készítésének ismeretei
- C típus Kivitelezés előkészítő munkálatai
- C típus Alapvető gazdasági ismeretek
- C típus Alapvető szervezési, irányítási, működtetési ismeretek
- C típus A polgári jogi szerződések legalapvetőbb ismérvei

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 4. szint Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 2. szint Szövegszerkesztés
- 3. szint Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése
- 3. szint Információforrások kezelése
- 3. szint Szakmai nyelvű beszédképesség

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Áttekintő képesség
- Rendszerező képesség
- Hibakeresés (diagnosztizálás)

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Felelősségtudat
- Megbízhatóság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során
- Konszenzusképesség
- Kompromisszumképesség

Tanulói tevékenységformák:

- Olvasott szöveg önálló feldolgozása 10%
- Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%
- Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban 20%
- Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban 20%
- Esetleírás készítése 20%
- Elemzés készítése tapasztalatokról 20%

A képzési helyszín jellege:

- Építési terület
- Tanterem

Képzési idő:

- 108 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- Szerződés készítési ismeretek
- Jogi, vállalkozási ismeretek
- Műszaki irányítási ismeretek
- Rendszerszemlélet, épületgépészeti elemzések
- Szakágankénti szerelések személyi, tárgyi és feltételei, rendeleti ismeretei
- Árajánlat készítése
- Épületgépészeti technológiai ismeretek /hegesztés, forrasztás, ragasztás, presszelés, oldható kötések, műanyaghegesztési eljárások/
- Műszaki átadás - átvétel, Építési napló, Nyomáspróba
- Vízellátás, csatornázás, fűtés, légtechnika, gázellátás kivitelezési ismeretei

15. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
094/1.0/0104-06	Épületgépészeti rendszerek kiépítése	szk	094/1.1/0104-06	124	0	0	632
		szk	094/1.2/0104-06	0	0	88	
		szk	094/1.3/0104-06	234	0	0	
		szk	094/1.4/0104-06	0	0	86	
		szk	094/1.5/0104-06	0	52	0	
		szk	094/1.6/0104-06	48	0	0	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/1.1/0104-06

A tananyagelem megnevezése:

Előrajzolás, egyeztetés, ellenőrzés

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Ellenőrzi a létrák, állványok, kezelőjárdák állapotát, szükség szerint gondoskodik a cseréjükről, javításukról

Kijelöli a csővezetékek nyomvonalait

Elvégezteti a faláttörési, falvésési, javítóköműves munkákat, kezdeményezi az építőmesteri helyreállítási munkákat

Előrajzol berendezési tárgyak, készülékek elhelyezéséhez, telepítéséhez

Tervek alapján elkészíti (elkészítteti) és felszereli az egyedi tartókat, rögzítőket támaszokat, állványokat, gépalapokat

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

A típus Szerelőipari állványok, kezelőjárdák, létrák biztonságtechnikai ismeretei

B típus Csőhálózat szerelési ismeretek

C típus Általános építőipari ismeretek

B típus Épületek szerkezeti egységeinek ismerete, statikai értékelése

C típus Tartók statikája

C típus Szerelőköműves ismeretek

B típus Lemezalakítási ismeretek

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

3. szint Gépészeti rajz készítés

3. szint Építési rajz olvasása, értelmezése

2. szint Építési rajz készítés

4. szint Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése

2. szint Épületgépészeti csőhálózati rajzok készítése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Módszeres munkavégzés

Körültekintés, elővigyázatosság

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Egyensúlyérzékelés

Mozgáskoordináció

Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során
Konszenzuskészség
Kompromisszumkészség

Tanulói tevékenységformák:

Olvasott szöveg önálló feldolgozása 10%
Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%
Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban 20%
Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban 20%
Esetleírás készítése 20%
Elemzés készítése tapasztalatokról 20%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem

Képzési idő:

124 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Karbantartási tervek, kezelési utasítások gépkönyvek ismerete, programozás
Számítógépes ismeretek
Műszaki dokumentációk ismerete. Alaprajz, metszetek, függőleges csőterv, helyszínrajz, műszaki leírás. "D" terv tartalma
Műszaki átadás - átvétel, építési napló
Terv felülvizsgálat, jóváhagyás
Anyagjegyzék, anyagkigyűjtés. Megrendelés
Árajánlat készítése
Vállalkozási szerződések
Szilárdságtani, statikai, szerelő kőművesi alapismeretek

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/1.2/0104-06

A tananyagelem megnevezése:

Csővezetékek, csőhálózatok kiépítése

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Különféle csőszerelési munkákat végez, különféle csőkötési eljárásokkal
Beépíti a léghűtő, légfűtő, légnedvesítő, légszűrő berendezést és speciális hangcsillapító elemet
Felszereli a légáramlást szabályozó elemeket, elzáró szelepeket, légrácsokat, zsákokat

Szereli a légtechnikai csővezeték-hálózatot (légszűrőket) és a kondenzvíz-elvezető csöveket
A helyszínen, vagy műhelyben tervek alapján elkészíti az egyedi légszűrő elemeket, idomokat, elágazásokat, tartókat, rögzítőket, támaszokat
Szükség esetén szigeteli a légtechnikai hálózatot

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- C típus Vízellátás-csatornázás rendszerek kialakításának szempontjai, működési jellemzők
- C típus Központi fűtés szempontjai, működési jellemzők
- C típus Gázellátási rendszerek, gázfogyasztó berendezések kialakításának szempontjai, működési jellemzők
- C típus Légtechnikai és klímarendszerek kialakításának szempontjai, működési jellemzők
- B típus Csőhálózat szerelési ismeretek
- B típus Csőanyagok, csőszerkezetek, szerelvények, idomok

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 3. szint Építési rajz olvasása, értelmezése
- 4. szint Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése
- 3. szint Elemi számolási készség
- 3. szint Mennyiségérzék
- 1. szint Folyamatábrák készítése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Módszeres munkavégzés
- Körültekintés, elővigyázatosság

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Egyensúlyérzékelés
- Mozgáskoordináció
- Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során
- Konszenzuskészség
- Kompromisszumkészség

Tanulói tevékenységformák:

- Olvasott szöveg önálló feldolgozása 10%
- Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%
- Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban 20%
- Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban 20%
- Esetleírás készítése 20%
- Elemzés készítése tapasztalatokról 20%

A képzési helyszín jellege:

- Építési terület

Képzési idő:

- 88 óra gyakorlat csoportbontásban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- Gázvezetékek fogalma, szereléstechológiák
- Vízvezeték és csatorna vezetékek fogalma szerelési technológiák
- Szellőző és klíma vezetékek szereléstechológiák
- Fűtés és légellátás vezetékeinek fogalma, szereléstechológiák

3. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/1.3/0104-06

A tananyagelem megnevezése:

Épületgépészeti berendezések elmélete és elhelyezése

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

- Nagytömegű gépegységeket szerel
- Épületgépészeti berendezési tárgyakat, berendezéseket, gépeket szerel
- Kazánokat, füstgázvezető rendszert, füstgázelszívó berendezést szerel
- Felszereli a biztonságtechnikai elemeket, készülékeket

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- A típus Szerelőipari állványok, kezelőjárdák, létrák biztonságtechnikai ismeretei
- C típus Vízellátás-csatornázás rendszerek kialakításának szempontjai, működési jellemzők
- C típus Központi fűtés szempontjai, működési jellemzők
- C típus Gázellátási rendszerek, gázfogyasztó berendezések kialakításának szempontjai, működési jellemzők
- C típus Légtechnikai és klímarendszerek kialakításának szempontjai, működési jellemzők
- B típus Csőhálózat szerelési ismeretek
- B típus Csőanyagok, csőszerkezetek, szerelvények, idomok
- B típus Épületszerkezetek hőtani tulajdonságai

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 3. szint Építési rajz olvasása, értelmezése
- 4. szint Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése
- 3. szint Elemi számolási készség
- 3. szint Mennyiségérzék
- 2. szint Folyamatábrák olvasása, értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Módszeres munkavégzés
- Körültekintés, elővigyázatosság

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Egyensúlyérzékelés
- Mozgáskoordináció
- Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során
- Konszenzuskészség
- Kompromisszumkészség

Tanulói tevékenységformák:

- Olvasott szöveg önálló feldolgozása 10%
- Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%
- Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban 20%
- Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban 20%
- Esetleírás készítése 20%
- Elemzés készítése tapasztalatokról 20%

A képzési helyszín jellege:

- Szaktanterem
- Tanműhely

Képzési idő:

- 234 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- Vízellátás, csatorna hálózatok és berendezések építési, elhelyezési szabályai (hidegvíz, kutak, víznyerőhelyek, egyedi vízellátók, használati melegvíz előállítás, berendezései, cirkulációs vezetékek, vízmérők)
- Fűtés, légellátás (fűtési rendszerek, távfűtés, légellátás, légfűtés, gőzfűtés, szerelési ismeretek)
- Gázellátás (gázvezetékek fogalma, építése, gázkészülékek, légellátás, elhelyezés, égéstermék elvezetés)
- Szellőző és klíma berendezések szerelése

4. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/1.4/0104-06

A tananyagelem megnevezése:

Épületgépészeti berendezéseket szerelése, ellenőrzése, nyomáspróbázása

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

- Időszakos szilárdsági tömörségi próbát végez
- Szükség esetén ellenőrzi a légtechnikai csővezeték-hálózat részeinek tömörségét
- Nagy tömegű gépegységeket szerel
- Épületgépészeti berendezési tárgyakat, berendezéseket, gépeket szerel
- Kazánokat, füstgázvezető rendszert, füstgázelszívó berendezést szerel
- Felszereli a biztonságtechnikai elemeket, készülékeket

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- C típus Vizellátás-csatornázás rendszerek kialakításának szempontjai, működési jellemzők
- C típus Központi fűtés szempontjai, működési jellemzők
- C típus Gázellátási rendszerek, gázfogyasztó berendezések kialakításának szempontjai, működési jellemzők
- C típus Légtechnikai és klímarendszerek kialakításának szempontjai, működési jellemzők
- B típus Csőhálózat szerelési ismeretek
- B típus Csőanyagok, csőszerkezetek, szerelvények, idomok

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 3. szint Építési rajz olvasása, értelmezése
- 4. szint Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése
- 3. szint Elemi számolási készség
- 3. szint Mennyiségérzék
- 3. szint Diagram, nomogram olvasása, értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Módszeres munkavégzés
- Körültekintés, elővigyázatosság

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Egyensúlyérzékelés
- Mozgáskoordináció
- Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során
- Konszenzuskészség
- Kompromisszumkészség

Tanulói tevékenységformák:

- Olvasott szöveg önálló feldolgozása 10%
- Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%
- Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban 20%
- Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban 20%
- Esetleírás készítése 20%
- Elemzés készítése tapasztalatokról 20%

A képzési helyszín jellege:

- Szaktanterem
- Tanműhely

Képzési idő:

- 86 óra gyakorlat csoportbontásban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A nyomáspróba előírások szakágankénti megismerése
Szilárdsági, tömörségi, egyesített, nyomáspróbák
Csatornarendszer állékonysági próbája
Műszaki átadás- átvétel. Dokumentálás "D" terv fogalma elkészítése

5. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/1.5/0104-06

A tananyagelem megnevezése:

Elektromos szerelés, mérés

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Méri és minősíti a légtechnikai jellemzőket (hőmérséklet, nyomás, légsebesség, páratartalom, portartalom stb.)
Épületgépészeti zajmérést végez
Elvégzi a tervezett, kötelező és hatósági méréseket
EPH-kialakítást végez, mérést dokumentál
Hő- és korrózióvédő szigetelést készít, elvégzi az érintésvédelmi bekötést a csőhálózaton

Elvégzi a hiba műszeres diagnosztizálását

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Épületvillamos- és felügyeleti rendszerek kialakításának szempontjai, működési jellemzők

C típus Vízellátás-csatornázás rendszerek kialakításának szempontjai, működési jellemzők

C típus Központi fűtés szempontjai, működési jellemzők

C típus Gázellátási rendszerek, gázfogyasztó berendezések kialakításának szempontjai, működési jellemzők

C típus Légtechnikai és klímarendszerek kialakításának szempontjai, működési jellemzők

B típus Csőhálózat szerelési ismeretek

B típus Csőanyagok, csőszerkezetek, szerelvények, idomok

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Elektromos és vezérlési hálózati rajzok olvasása értelmezése

2. szint Elektromos és vezérlési hálózati rajzok készítése

3. szint Építési rajz olvasása, értelmezése

4. szint Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Műszerez munkavégzés

Körültekintés, elővigyázatosság

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Egyensúlyérzékelés

Mozgáskoordináció

Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során

Konszenzuskészség

Kompromisszumkészség

Tanulói tevékenységformák:

Olvasott szöveg önálló feldolgozása 10%

Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%

Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban 20%

Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban 20%

Esetleírás készítése 20%

Elemzés készítése tapasztalatokról 20%

A képzési helyszín jellege:

Mérőlabor

Építési terület

Képzési idő:

52 óra elméletigényes gyakorlat csoportbontásban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Irányítástechnikai ismeretek /Vezérlés, szabályozás hatáslánc/

Elektrotechnikai alapismeretek, mérés, mérőműszerek

Gáztechnikai szabályozás ismeret. Gázkészülékek szabályozó, vezérlő elemei.

Égésbiztosítók, hőfokszabályozók, vízhiány biztosítók, hőfokkorlátozók

EPH fogalma, szerepe

Korrózió védelemi ismeretek

Mérési ismeretek (tüzeléstechnikai, légtechnikai, áramlástan)

Gázkészülékek teljesítmény beállítása, beszabályozása méréssel

A zajmérés formái, zajszintek betartatásának, mérésének ismerete

6. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/1.6/0104-06

A tananyagelem megnevezése:

Üzembehelyezés, beszabályozás

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Üzembe helyezi és beállítja az egyes hálózatokat, rendszerelemeket, elvégzi a finom beszabályozást, ellenőrző méréseket, dokumentációt készít

Elvégzi a próbaüzemet, mérési jegyzőkönyvet készít, oktatja a kezelő személyzetet, szállítja a teljes átadási dokumentációt, átadja a az elkészült berendezést

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Épületvillamos- és felügyeleti rendszerek kialakításának szempontjai, működési jellemzők

C típus Vízellátás-csatornázás rendszerek kialakításának szempontjai, működési jellemzők

C típus Központi fűtés szempontjai, működési jellemzők

C típus Gázellátási rendszerek, gázfogyasztó berendezések kialakításának szempontjai, működési jellemzők

C típus Légtechnikai és klímarendszerek kialakításának szempontjai, működési jellemzők

B típus Csőhálózat szerelési ismeretek

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Elemi számolási készség

3. szint Mennyiségérzék

3. szint Diagram, nomogram olvasása, értelmezése

4. szint Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése

3. szint Elektromos és vezérlési hálózati rajzok olvasása értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Módszeres munkavégzés

Körültekintés, elővigyázatosság

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Egyensúlyérzékelés

Mozgáskoordináció

Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során

Konszenzuskészség

Kompromisszumkészség

Tanulói tevékenységformák:

- Olvasott szöveg önálló feldolgozása 10%
- Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%
- Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban 20%
- Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban 20%
- Esetleírás készítése 20%
- Elemzés készítése tapasztalatokról 20%

A képzési helyszín jellege:

- Gáztechnikai labor
- Építési terület

Képzési idő:

- 48 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- Beállítási paraméterek ismerete
- Hideg és melegüzemi próbák követelményei
- Elektrotechnikai alapismeretek, mérés, mérőműszerek
- Gáztechnikai szabályozás ismeret. Gázkészülékek szabályozó, vezérlő elemei.
- Égésbiztosítók, hőfokszabályozók, vízhiány biztosítók, hőfokkorlátozók
- Mérési ismereteket (tűzeléstechnikai, légtechnikai, áramlástan)
- Gázkészülékek teljesítmény beállítása, besabályozása méréssel
- A zajmérés formái, zajszintek betartatásának, mérésének ismerete
- Fűtési rendszerek besabályozása (szivattyú munkapont, tömegáram, helyiségek hőmérséklet szabályozása, hőveszteségek)

16. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
094/2.0/0104-06	Minősítés, felülvizsgálat	szk	094/2.1/0104-06	70	0	0	70

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

094/2.1/0104-06

A tananyagelem megnevezése:

Felülvizsgálat

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Felülvizsgálja a háztartási, nagykonyhai, mosodai tüzelő és hőtechnikai berendezések és rendszerek épületgépészeti ellátottságát, ellenőrzi ezek ellátó hálózatát, elemeit, működésüket, kialakításukat

Felülvizsgálja a rendelkezésre álló energiahordozókat (primer, szekunder, megújuló), azok tulajdonságait Ellenőrzi a gáz- és olajellátás rendszereit, azok elemeit, működésüket, kialakításukat

Felülvizsgálja a csatlakozó secunder hálózat (központi fűtés, távfűtés) rendszereit, azok elemeit, működésüket, kialakításukat

Felülvizsgálja a természetes és mesterséges szellőztető rendszereket, ellenőrzi a légellátás, égéstermék elvezetés megfelelőségét

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Vízellátás-csatornázás rendszerek kialakításának szempontjai, működési jellemzők

C típus Központi fűtés szempontjai, működési jellemzők

C típus Gázellátási rendszerek, gázfogyaszó berendezések kialakításának szempontjai, működési jellemzők

C típus Légtechnikai és klímarendszerek kialakításának szempontjai, működési jellemzők

B típus Csőhálózat szerelési ismeretek

B típus Csőanyagok, csőszerkezetek, szerelvények, idomok

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

3. szint Építési rajz olvasása, értelmezése

4. szint Épületgépészeti csőhálózati rajzok olvasása, értelmezése

3. szint Elemi számolási készség

3. szint Mennyiségérzék

2. szint Diagram, nomogram kitöltése, készítése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Módszeres munkavégzés

Körültekintés, elővigyázatosság

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Egyensúlyérzékelés

Mozgáskoordináció

Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Együttműködési hajlandóság a munkavégzés során
- Konszenzuskészség
- Kompromisszumkészség

Tanulói tevékenységformák:

- Olvasott szöveg önálló feldolgozása 10%
- Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%
- Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban 20%
- Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban 20%
- Esetleírás készítése 20%
- Elemzés készítése tapasztalatokról 20%

A képzési helyszín jellege:

- Építési terület
- TantermÉpítési terület

Képzési idő:

- 70 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- Szakágankénti felülvizsgálatok személyi, tárgyi és rendeleti ismereteinek elsajátítása
- Terv bírálati ismeretek
- Gáz és olajtüzelő berendezések felülvizsgálatainak előírásai
- GMBSZ és technológiai utasítások
- Gáztechnikai szabályozás ismeret. Gázkészülékek szabályozó, vezérlő elemei.
- Égésbiztosítók, hőfokszabályozók, vízhiány biztosítók, hőfokkorlátozók
- Gázkészülékek teljesítmény beállítása, besabályozása méréssel
- Mérési ismeretek (tüzeléstechnikai, légtechnikai, áramlástani)
- Fűtési rendszerek besabályozása (szivattyú munkapont, tömegáram, helyiségek hőmérséklet szabályozása, hőveszteségek)
- A zajmérés formái, zajszintek betartatásának, mérésének ismerete