

## 690. A Fémművesség megnevezésű, 10699-12 azonosító számú szakmai követelménymodul tartalma:

### Feladatprofil:

Metallográfiai ismereteinek megfelelően technológiai- és anyagkísérleteket végez a tervezési folyamat részeként

A saját tervezésű vagy megrendelt tárgyhoz szükséges fém és nem fém alapanyagokat a metallográfiai ismerete és anyagismerete alapján kiválasztja és előkészíti

A tárgy elkészítéséhez szükséges technológiákat átgondolja, számításokat, kalkulációkat végez

Vegyai és segédanyagokat (pl. savakat, timsót, kénmájat, cizellőrszurkot, beágyazó anyagot, viaszokat, folyósítóanyagokat) beszeres, előkészít és szakszerűen használ

Metrikus, tömeg és egyéb mérőeszközöket használ anyagelőkészítés, ötvözetszámítás, illetve különböző munkafolyamatok során

Nemesfémeket bevizsgál, ötvöztetéshez számításokat végez

Alapanyagot ötvöz (kimér, olvaszt, formába önt), nemesfémek esetében a fémjelzési jogszabályoknak megfelelően

Fém és nem fém alapanyagra a tervnek és technológiának megfelelően előrajzol, jelöl

Fém és nem fém alapanyagot darabol, méretre és formára szab

Fém alapanyagokat képlékenyen alakítva előkészít (lemezt, huzalt hengerrel, drótot, csövet húz)

Fémművességben használt szerszámokat, gépeket, berendezéseket előkészít, karbantart és használ

Kézi forgácsoló eszközöket használ (reszel, fűrész, hántol stb.)

Forgácsoló gépeket (ostoros marógépet, oszlopos fűrögépet, köszörűt, marógépet, esztergát stb.) használ

Formaadó képlékeny alakítással (kalapálással, formavasakkal, hajlítással, préssel stb.) tárgyat vagy tárgyalkatrészt készít

Fémeket hőkezel (lágýt, edz, visszaereszt)

Lágyforrasztással, keményforrasztással, illetve nemesfémipari hegesztési eljárással tárgyat vagy tárgyalkatrészeket egyesít

Szegecskötési módokat szakszerűen alkalmaz

Csavarkötési módokat szakszerűen kialakít és alkalmaz

Fémműves tárgy elkészítéséhez vagy alakításához szükséges egyszerű szerszámokat készít, átalakít

Fémek öntési technológiáit ismeri, és az adott tárgy vagy tárgyalkatrész elkészítéséhez szükséges módszert kiválasztja és alkalmazza

Befejező, felületkikészítő műveleteket végez (csiszolás, polírozás, mattírozás, szemcseszórás, patinázás, galvanizálás, eloxálás stb.)

A készülő vagy elkészült tárgyról, tárgyalkatrészeiről műszaki, illetve szakrajtot készít, dokumentál, archivál

A tárgy készítése előtt és közben a megrendelővel egyeztet; a megrendelő igényeit megismeri és a saját elképzeléseivel összhangot teremt; terveket készít, ezeket bemutatja, az elkészült tárgyat átadja

### Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

*szakmai ismeretek:*

Metallográfia (színesfémek, nemesfémek, könnyűfémek, vas és acélötvözetek)

A fémművesség területén használt, nem fém alapanyagok

Alapanyagok összetételének meghatározása, mennyiségének, méretének kiszámolása, ill. meghatározása

Fémműves tárgyak készítése során a megfelelő technikák és azok sorrendjének megállapítása

Alapanyagok összetételének meghatározása, mennyiségének, méretének kiszámolása, ill. meghatározása

Fémműves tárgyak készítése során a megfelelő technikák és azok sorrendjének megállapítása

Segédanyagok (savak, viaszok, szurkok, gyanták)

A mérőeszközök és sablonok típusai és használatuk

Ötvözetszámítások

A nemesfém finomsági vizsgálatok és eszközeik  
Aktuális fémjelzési előírások  
Tradicionális és modern színesfém és nemesfém ötvözetek  
Fémolvasztási eljárások és eszközeik (kemencék, tégelyek, forrasztó pisztolyok, folyósítószerkezetek)  
Az előrajzolás és jelölés módjai, eszközei  
A nyírás módjai és eszközei  
A fűrészelés módjai és eszközei  
Fém alapanyagok képlékeny alakítása (lemez hengerlése, huzal hengerlése, drót húzása, csőkészítés)  
A fémművészetben használt szerszámok, gépek és berendezések  
Kézi forgácsoló szerszámok (pl. fűrészek, reszelők, vésők, hántolók, csiszoló papírok) és használatuk  
Gépi forgácsolási eljárások és gépeik (ostoros marógép, oszlopos fűrőgép, köszörű, marógép, eszterga stb.)  
Képlékeny alakító eljárások és szerszámaik (pl. henger, húzópad, húzóvasak, kalapácsok, formavasak, foglalószerkezetek)  
Fémek hőkezelése (lággyítás, edzés, visszaerjesztés)  
Különböző forrasztási eljárások és eszközeik  
Nemesfémipari hegesztési eljárások és eszközei  
Fémek szegecselése és alkalmazási területei  
Csavarkötések készítése és alkalmazási területei  
Egyszerű fémműves szerszámok készítése és átalakítása  
Fémöntési technológiák és alkalmazási területeik  
Csiszolási és polírozási eljárások és eszközeik  
Fém felületek színezési eljárásai és eszközeik  
Műszaki rajz, szakrajz készítése  
A megrendelő igényeinek megismerése, a tervezési folyamat bemutatása

*szakmai készségek:*

Szakmai rajz (terv) készítése  
Szakmai rajz (terv, vázlat) és modell prezentálása  
Szakrajz olvasása, értelmezése  
Az ötvösműhely szakszerű használata  
Fémműves technikák szakszerű alkalmazása  
Alapanyagok és segédanyagok szakszerű felhasználása

Személyes kompetenciák:

Precizitás  
Kézügyesség  
Önállóság

Társas kompetenciák:

Hatékony kérdésés készsége  
Konszenzus készség  
Prezentációs készség

Módszerkompetenciák:

Tervezés  
Logikus gondolkodás  
Áttekintő képesség