

**Útmutató képzési program készítéséhez  
duális képzőhelyek számára  
2024**

## A szakirányú oktatás képzési programja

Tantárgyalapú oktatásszervezés esetén

(Kötelezően használandó forrásmunkák a szakma KKK-ja és PTT-je!)

### I. ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

#### 1. A szakma alapadatai (Forrás: KKK és/vagy PTT)

1.	<b>Az ágazat megnevezése:</b>	10. Gépészet
2.	<b>A szakma megnevezése:</b>	Hegesztő
3.	<b>A szakma azonosító száma:</b>	4 0715 10 08
4.	<b>A szakma szakmairányai:</b>	-
5.	<b>A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:</b>	4
6.	<b>A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:</b>	4
7.	<b>Ágazati alapoktatás megnevezése:</b>	Műszaki ágazati alapoktatás
8.	<b>Kapcsolódó részs szakmák megnevezése:</b>	Fémipari gyártás előkészítő
9.	<b>Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama:</b>	140 óra
10.	<b>A szakirányú oktatásra egy időben fogadható tanulók, illetve képzésben részt vevő személyek maximális létszáma:</b> (Figyelem! A duális képzőhely a szakképzési munkaszerződés megkötését megelőzően a tanulók, illetve a képzésben részt vevő személyek számára – jogszabályban foglalt rendelkezések megtartásával – kiválasztási eljárást folytathat le. Szakképzési munkaszerződés azzal a tanulóval, illetve a képzésben részt vevő személlyel köthető, aki a szakmára előírt egészségügyi feltételeknek és pályaképesítési követelményeknek megfelel!.)	
11.	<b>A képzés célja:</b>	
12.	<b>A képzés célcsoportja (iskolai/szakmai végzettség):</b>	

#### 2. A szakirányú oktatás szakmai kimeneti követelményei (Forrás: KKK)

<b>Készségek, képességek</b>	<b>Ismeretek</b>	<b>Elvárt viselkedésmódok, attitűdök</b>	<b>Önállóság és felelősség mértéke</b>
<i>Értelmezi a Hegesztés Technológiai Utasítást (WPS).</i>	<i>Összefüggéseiben érti a WPS tartalmi elemeit és azok hatását a varrat minőségére.</i>	<i>Elkötelezetten betartja a technológiai utasításokat, elfogadja azok fontosságát a minőség megvalósulása érdekében.</i>	<i>A hegesztést a hegesztéstechnológiai utasítás szerint végzi.</i>
<i>Hegesztéstechnológiai utasítás (WPS) alapján meghatározza az alkatrészhez szükséges anyagminőséget és mennyiséget.</i>	<i>Ismeri a fémek anyagösszetételét, szerkezetét, tulajdonságait az ötvözők szerepét. Felületet és térfogatot számol, tömeget határoz meg anyagjellemzők felhasználásával.</i>	<i>Pontosan és szakszerűen választja meg az anyagok összetételét, alkalmazza a szakmai számításokat.</i>	<i>Szükség esetén mérnöki segítséget kér a feladatához szükséges anyagminőség meghatározásához.</i>
<i>Hegesztéstechnológiai utasítás (WPS) alapján meghatározza az alap és hozaganyagokat, jelölésük szerint beazonosítja. Elemzi az anyagok jelölését és a Hegesztéstechnológiai utasítás (WPS) alapján dönt a megfelelő minőségű és összetételű anyag alkalmazásáról.</i>	<i>Ismeri a hegeszthető fémek anyagjelölési rendszerét, a különböző hozaganyagok és elektródák jelöléseit.</i>	<i>Precízen alkalmazza a hozaganyagok és az alapanyagok jelölését. Elkötelezett a jelölések változásának nyomonkövetése iránt.</i>	<i>Elemzi az anyagok jelölését és dönt a megfelelő minőségű és összetételű anyag alkalmazásáról.</i>
<i>A hegesztő eljárások során alkalmazott gázok fizikai és kémiai tulajdonságait figyelembe veszi a biztonságos munkafeltételek kialakítása érdekében.</i>	<i>Ismeri a hegesztő és védőgázok összetételét és fizikai-kémiai tulajdonságait. Ezek összefüggéseit a biztonságtechnikai előírásokkal.</i>	<i>Elkötelezett a hegesztés során alkalmazott gázok biztonságos használata iránt.</i>	<i>Betartja a hegesztés során alkalmazott gázok összetételének és veszélyességének megfelelő biztonsági előírásokat, használja az egyéni és csoportos védőeszközöket.</i>
<i>Felismeri a</i>	<i>Ismeri a varrathibák</i>	<i>Elkötelezett a varrathibák feltárása</i>	<i>Elemzi és értékeli az elkészített</i>

szemrevételezéssel azonosítható varrathibákat.	szemrevételezéssel felismerhető típusait és az azonosításuk technológiáját.	és kijavítása iránt.	varratokat. Együttműködik az anyagvizsgáló szakemberrel és a minőségellenőrrel.
Varrathibákat javít kézi és elektromos kisgépek és hegesztő berendezések felhasználásával.	Ismeri a hibajavítás technológiáját, a kézi szerszámok és az elektromos kisgépek biztonságos használatának szabályait.	A hibajavítási tevékenysége során elkötelezett a biztonságos munkavégzés iránt.	Önállóan javítja a hibát, feldolgozza tapasztalatait, betartja a kézi szerszámok és az elektromos kisgépek használatára vonatkozó munkabiztonsági előírásokat.
Ellenőrzi az előírt tűz-, környezet- és munkavédelmi feltételek meglétét, betartja a Hegesztési Biztonsági Szabályzat előírásait.	A munkavégzés feltételeit összehasonlítja a tűzvédelmi és környezetvédelmi előírásokkal.	Elkötelezett a tűz- és környezetvédelmi előírások betartása iránt.	Önállóan dönt a környezet- és tűzvédelmi feltételek megfelelőségéről.
Technológiai utasítás szerint gázhegesztő és vágó berendezéseket kezel.	Ismeri a gázhegesztés és vágás technológiáját, bemutatja a beállítandó paraméterek hatását a kialakuló varratra és vágási felületre.	Precízen követi a gázhegesztés és vágás technológiai előírásait.	Betartja a gázhegesztés és vágás technológiai előírásait, dönt a beállítandó paraméterek értékéről.
Rendeltetésszerűen használja a szükséges védőeszközöket.	Ismeri a hegesztés veszélyeit és az elkerülésük érdekében alkalmazott védőeszközöket.	Elfogadja a védőeszközök alkalmazásának szükségességét.	Önállóan betartja és betartatja a munkája során alkalmazandó munkabiztonsági előírásokat.
Hegesztett kötést készít bevontelektrodás kézi ívhegesztéssel. Beállítja a polaritást és a hegesztési paramétereket.	Ismeri a bevontelektrodás kézi ívhegesztés technológiáját, bemutatja a beállítandó	Szakszerűen és pontosan követi a bevontelektrodás kézi ívhegesztés technológiai előírásait.	Betartja a bevontelektrodás kézi ívhegesztés technológiai előírásait, dönt a beállítandó paraméterek értékéről. Megfelelően alkalmazza az

	paraméterek hatását a kialakuló varratra.		egyéni és csoportos védőeszközöket.
Hegesztett kötést készít fogyóelektródás védőgázos ívhegesztéssel. Beállítja a polaritást és a hegesztési paramétereket.	Ismeri a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés technológiáját, bemutatja a beállítandó paraméterek hatását a kialakuló varratra.	Szakszerűen és pontosan követi a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés technológiai előírásait.	Betartja a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés technológiai előírásait, dönt a beállítandó paraméterek értékéről. Megfelelően alkalmazza az egyéni és csoportos védőeszközöket.
Hegesztett kötést készít volfrámelektródás védőgázos ívhegesztéssel.	Ismeri a volfrámelektródás védőgázos ívhegesztés technológiáját, bemutatja a beállítandó paraméterek hatását a kialakuló varratra.	Szakszerűen és pontosan követi a volfrámelektródás védőgázos ívhegesztés technológiai előírásait.	Betartja a volfrámelektródás védőgázos ívhegesztés technológiai előírásait, dönt a beállítandó paraméterek értékéről. Megfelelően alkalmazza az egyéni és csoportos védőeszközöket.
Dokumentáció alapján előrajzolja a kialakítandó munkadarabot.	Az alkalmazás szintjén érti a síkgeometriai szerkesztéseket. Kiválasztja az előrajzolás eszközeit.	Precízen végzi a lemezalkatrészek szerkesztését és szakszerűen alkalmazza az előrajzolás eszközeit.	Az alkatrész előrajzolása során szükség esetén mérnöki segítséget kér.
Alak-, és helyzetpontossági méréseket végez hegesztett fémszerkezeteken az előírt vizsgálati szempontok alapján.	Ismeri és érti az alak- és helyzetpontosság méréséhez használt mérőeszközöket.	Belátja a méretpontosság fontosságát a gyártási műveleteknél.	Önállóan értékeli az alkatrész méreteinek megfelelőségét.
Önellenzést végez a munka megkezdése előtt, alatt és befejezése után.	Ismeri a munkájára vonatkozó minőségi előírásokat, felismeri a nem-megfelelőségeket.	Elkötelezett a munkája során az elvárt minőségi paraméterek betartása iránt.	Szükség esetén beavatkozik, korigálja a paramétereket és kijavítja a hibát.
Hegesztéstechnológiai utasítás (WPS) alapján a tanult hegesztő eljárásokkal különböző pozíciókban	Ismeri a tanult hegesztő eljárásokkal a különböző pozíciókban készített sarok- és	Pontosan és az előírt minőségnek megfelelően végzi a hegesztést. Elkötelezett a biztonságos és minőségi munkavégzés iránt.	A hegesztés során a minőségi varratkészítés érdekében szükség esetén beavatkozik a technológiai folyamatba, elhárítja a hibákat,

sarok-, és tompavarratot készít cső és lemez alkatrészekben az előírt minőségben.	tompavarrat gyártási technológiáját és a minőségi követelményeket.	Belátja a szakmai fejlődés és a megfelelő kondicionálás szükségességét a folyamatos minőségi munkavégzés fenntartása érdekében.	korrekciókat végez. A munkavégzés közben folyamatosan önellenőrzést végez. Betartja a munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat.
Fém vázszerkezeteket dokumentáció szerint összeállít és hegeszt különböző hegesztési eljárásokkal.	Ismeri a vázszerkezetek felépítését, azonosítja annak elemeit.	Pontosan követi a létesítési dokumentáció és a technológiai utasítás előírásait.	Hatékonyan a technológiai idők betartásával dolgozik, önellenőrzést végez.
Épületek, építmények fém szerkezeteit összeállítja oldhat és hegesztett kötések készítését a Hegesztéstechnológiai utasítás (WPS) alapján.	Ismeri a fémszerkezetű építmények felépítését, azonosítja azok elemeit. Ismeri az oldható kötések létesítésének technológiáját.	A kötések létesítése közben fokozott figyelmet fordít a pontosságra és a kötés megfelelő szilárdságára.	Értékeli a kialakított kötési szilárdságok megfelelőségét.
Hegesztéstechnológiai utasítás (WPS) alapján lemezszerkezeteket megmunkál, összeállít és hegeszt. Lemezszerkezeteken javítást végez.	Ismeri a lemezszerkezetek gyártástechnológiáját és javításukat.	Lemezszerkezet gyártása során pontosan követi a technológiai utasítást, belátja a deformációk elkerülésének fontosságát.	Lemezszerkezetek gyártása során szükség esetén beavatkozik és elvégzi a javításokat, korrekciókat.
Csőszerkezeteket, csővezetékeket épít és javít, hegeszt különböző eljárásokkal és különböző pozíciókban Hegesztéstechnológiai utasítás (WPS) alapján.	Értelmezi a csővezetési terveket, ismeri a csővezeték rendszer építési és javítási technológiáit.	Csővezeték építése során elkötelezett a minőségi munkavégzés és a technológia betartása iránt.	Elemzi a gyártási dokumentációt, a csővezeték nyomvonalát tervrajznak és a technológiai utasításoknak megfelelően alakítja ki.

### 3. A szakirányú oktatásba történő belépés feltételei (Forrás: KKK)

1.	Iskolai előképzettség:	Alapfokú iskolai végzettség
2.	Foglalkozás egészségügyi alkalmassági vizsgálat:	szükséges
3.	Pályaalkalmassági vizsgálat:	szükséges

### 4. A szakirányú oktatás megszervezéséhez szükséges személyi feltételek

Funkció		Végzettség	Szakképzettség (szakképesítés)	Szakirányú szakmai gyakorlat	Egyéb (pl. kamarai gyakorlati oktatói vizsga)
1.	Tanműhely- vezető				
2.	Szakirányú oktatásért felelős személy				
3.	Oktató(k)				
4.	Műszaki, fizikai dolgozó(k)				

### 5. A szakirányú oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételek

1.	Helyiségek (tanterem, tanműhely, tanterem, adminisztrációs iroda, irattár stb.):	
2.	Eszközök és berendezések (Forrás: KKK):	Lakatos műhely, satupadok Kéziszerszámok, kiségek (sarokcsiszoló, furatköszörű, kézfúró) Előrajzoló és jelölő eszközök Mérőeszközök, ellenőrző eszközök, rajzeszközök Szemrevételezéses anyagvizsgálat eszközei Hegesztő műhely, hegesztés eszközei, bevontelektródás kézi ívhegesztőgépek, fogyóelektródás hegesztőgépek, volfrámelektródás védőgázos hegesztőgépek, gázhegesztő és vágó berendezések

		Fedett ívű hegesztő berendezés Hegesztő készülékek (befogószerszámok), forgatók, pozícionálók Mobil hegesztő berendezések, védőfelszerelések Előmelegítés, hőkezelés eszközei Egyéni védőeszközök, tűzvédelmi és munkavédelmi felszerelés Technológia specifikus védőeszközök (védőfalak) Rögzítő elemek Elszívó és szűrőberendezés Szabványgyűjtemény Számítógép Minta dokumentációk
3.	<b>A tananyag-, illetve tematikai egységek (tantárgyak, témakörök) teljesítéséhez szükséges anyagok és felszerelések:</b>	
4.	<b>Egyéb speciális feltételek:</b>	

#### 6. A szakirányú oktatás tervezett időtartama (Forrás: PTT)

1.	<b>Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra):</b>	1564,5	62,9%
2.	<b>Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):</b>	924,5	37,1%
3.	<b>A foglalkozások összes óraszám:</b>	<b>2489</b>	<b>100%</b>

#### 7. Tanulási területek (Forrás: PTT)

	<b>A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése</b>	<b>Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)</b>	<b>Tantermi/elméleti foglalkozások (óra)</b>	<b>A tanulási terület foglalkozásainak összes óraszám</b>
1.	<i>Munkavállalói ismeretek</i>	0	18	18



2.	<i>Munkavállalói idegen nyelv</i>	0	62	62
3.	<i>Villamos alapismeretek</i>	180	108	288
4.	<i>Gépészeti alapismeretek</i>	198	108	306
5.	<i>Műszaki dokumentáció</i>	0	108	108
6.	<i>Gépészeti alapmérések</i>	36	36	72
7.	<i>Anyagismeret, anyagvizsgálat</i>	36	36	72
8.	<i>Hegesztés alapismeretei</i>	108		216
9.	<i>Fogyó elektródás ívhegesztés bevont elektródával (kézi ívhegesztés)</i>	224	69,5	293,5
10.	<i>Gázhegesztés</i>	239,5	69,5	309
11.	<i>Fogyó elektródás védőgáz (MIG/MAG) ívhegesztés</i>	201,5	46,5	248
12.	<i>Volfrámelektródás semleges védőgáz ívhegesztés (TIG)</i>	186	46,5	232,5
13.	<i>Egyéb hegesztési eljárások</i>	0	31	31
14.	<i>A hegesztett kötések minőségi követelményei</i>	15,5	15,5	31
15.	<i>Szakmai számítás</i>		31	31
16.	<i>Portfólió készítés</i>		31	31
<b>A tanulási területek összes óraszám:</b>		<b>1424,5</b>	<b>924,5</b>	<b>2349</b>

## II. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

## GÉPÉSZETI ALAPISMERETEK TANULÁSI TERÜLET

### 1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása (Forrás: KKK és PTT)

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.					
...					
n.					

### 2. A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése:		GÉPÉSZETI ALAPISMERETEK					
A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszámja (Forrás: PTT)							
		A (szakirányú) oktatás évfolyama					Összes óraszámja
		9.	10.	11.	12.	13.	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszámja					
<b>GÉPÉSZETI ALAPISMERETEK</b>	<b>Műszaki dokumentáció</b>		<b>108</b>				
	<i>Technológiai dokumentáció</i>		3				
	<i>Rajztechnikai alapszabványok, előírások, megoldások</i>		50				
	<i>Jelképes ábrázolások</i>		10				
	<i>A géprajzkészítés gyakorlata</i>		45				
	<b>Gépészeti alpmérések</b>		<b>72</b>				
	<i>Alapfogalmak</i>		3				
	<b>Tanulási terület</b>						

		<b>összórászáma:</b>						
<b>A .... megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák</b>								
<b>Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:</b>	Gyakorlati feladat 1. TEA-s.sz.:	Tartalmi ismertetés	(óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/csoportos</i>				
	Gyakorlati feladat 2. TEA-s.sz.:	Tartalmi ismertetés	(óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/csoportos</i>				
	...							
	Gyakorlati feladat n. TEA-s.sz.:	Tartalmi ismertetés	(óra)	<i>Pl. Egyéni/páros/csoportos</i>				
<b>Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:</b>	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: TEA-s.sz.:			(óra)				
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: TEA-s.sz.:			(óra)				
	...			(óra)				
	Tantárgy témakörének megnevezése n.: TEA-s.sz.:			(óra)				
<b>Értékelés</b>								
<b>Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása</b> (diagnosztikus értékelés):								
<b>A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés</b> (formatív értékelés):								
<b>Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés</b> (szummatív)		<b>Írásbeli</b>						
		<b>Gyakorlati</b>						

értékelés):	feladat	
<b>Az érdemjegy megállapításának módja</b> (pl. tantárgyanként egy-egy osztályzat):		
<b>A ..... megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek</b>		
<b>Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:</b>		
<b>A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:</b>		
<b>A ..... megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek</b>		
	<b>A gyakorlati helyszínen</b>	<b>A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén</b>
<b>Helyiségek:</b>		
<b>Eszközök és berendezések:</b>		
<b>Anyagok és felszerelések:</b>		
<b>Egyéb speciális feltételek:</b>		

...

## **N. TANULÁSI TERÜLET**