

**Fekete Felnőttképzési Korlátolt Felelősségű Társaság**  
**3100 Salgótarján, Bajcsy-Zsilinszky út 9.**  
Engedély szám: E/2020/000028  
Nyilvántartási szám: B/2020/001385

## **FOGYÓEKTRODÁS VÉDŐGÁZAS ÍVHEGESZTŐ**

(Programkövetelmény azonosító száma: 07153012)

### **KÉPZÉSI PROGRAM**

A képzési program belső azonosító száma: KP-HEGTG-01



1. **A képzési program megnevezése:** Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztő  
 Programkövetelmény azonosító: 07153012  
 Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerint: 3  
 A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerint: 3  
 A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerint: 3
2. **A képzés célja:**  
 A képzésben résztvevő sajátítsa el a Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztő szakképesítés megszerzéséhez, adott munkakör betöltéséhez szükséges elméleti és gyakorlati ismereteket, melyek birtokában képes a kapcsolódó munkakör feladatainak ellátására.
3. **A képzés célcsoportja:**  
 A képzési program célcsoportjába azok a személyek tartoznak, akik a képzés megkezdésének feltételeit teljesítik és a képzési programmal elérhető ismeretek, készségek és kompetenciák megszerzését tűzték ki célként.  
 A képesítési követelményt előíró jogszabály:  
 143/2004. (XII. 22.) GKM rendelet a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról  
 21/2010. (V.14.) NFGM rendelet az egyes ipari és kereskedelmi tevékenységek gyakorlásához szükségesképesítésekről  
 ISO 9001
4. **A képzés során megszerezhető kompetenciák**

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
Ellenőrzi az előírt tűz-, környezet- és munkavédelmi feltételek meglétét, betartja a Hegesztési Biztonsági Szabályzatról szóló 143/2004. (XII.22.) GKM rendelet előírásait.	Ismeri a HBSZ-t, a tűz-, környezet- és munkavédelmi előírásokat. Ismeri a hegesztőt és környezetét érő hatásokat, terheléseket, valamint azok csökkentésének, megszüntetésének módjait, lehetőségeit	Elkötelezett a tűzvédelmi, biztonságtechnikai és környezetvédelmi előírások betartása iránt. Tisztában van az alapvető erkölcsi és közösségi értékekkel, az alapvető állampolgári jogokkal és kötelességekkel.	Önállóan dönt a környezet- és tűzvédelmi feltételek megfelelőségéről.
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.
Alkalmazza a műszaki rajzokat, a kapcsolódó utasításokat, szabályozásokat.	Ismeri a műszaki rajz olvasásának szabályait. Értelmezi a hegesztés rajzi jelöléseit, alap- és kiegészítő jeleit. Összefüggéseiben ismeri a műszaki rajz tartalmait,	Fontosnak tartja a jelképek, jelölések ismeretét.	A műszaki rajzon, illetve műszaki dokumentációban leírtaknak, valamint a minőségi előírásoknak, szabványoknak megfelelően, önálló,

	rendszerben tud gondolkodni.		felelősségteljes munkát végez.
Alapanyagot választ a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztési feladathoz.	Ismeri a szerkezeti anyagok főbb típusait és nemzetközi jelöléseit, és ezek alapján be tudja azonosítani a hegesztési feladat alapanyagát.	Fontosnak tartja a műszaki dokumentációban szereplő előírások figyelembevételét.	Szükség esetén segítséget kér a feladatához szükséges anyagminőség meghatározásához.
Előkészíti a munkadarabot a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztéshez (előkészíti, tisztítja, darabolja, leélezi a felületeket).	Ismeri a felületelőkészítési, -tisztítási módokat, azok követelményeit. Ismeri a daraboló eljárásokat, leélezéseket (alakító vágás, forgácsolás, termikus vágás).	Pontosan betartja a technológiai utasításokat. Törekszik a munkavégzésből adódó kockázat minimalizálására.	Teljes felelősséget vállal a hibás műveleti sorrend esetén bekövetkező hibákért.
Ellenőrzi, kialakítja a munkaterületet.	Ismeri a munkaterület kialakításának előírásait, a biztonságos munkavégzés szabályait és feltételeit.	Fontosnak érzi a rendezett munkakörnyezet kialakítását.	Felelősséget vállal az ellenőrző munka pontosságáért, szakszerűségéért.
Segéd- és hozaganyagot választ a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztési feladat elvégzéséhez.	Ismeri a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés aktív és semleges védőgázait, hozaganyagait, azok szabványos jelöléseit	Precízen alkalmazza a hozaganyagok és a segédanyagok jelölését. Elkötelezett a jelölések változásának nyomon követése iránt.	Vállalja a döntései következményeit.
Összeállítja a munkadarabot, szerkezetet. Beállítja az illesztési hézagot. Mérőeszközt, sablont, készüléket, szorítót, rögzítőt használ. Szükség esetén fűzővarratot készít.	Ismeri a gépészeti mérő- és ellenőrző eszközöket. Ismeri a fogyóelektródával történő fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés kötéseit, illesztéseit, varratalakjait, azok paramétereit. Ismeri az alkatrészek összeállításának menetét, a készülékek használatát. Meg tudja határozni az esetleges előmelegítés szükségességét.	Törekszik a szabályok betartása melletti legjobb megoldások alkalmazására. Értékelni tud lehetőségeket, mérlegelni tud kockázatokat, alternatívákat és következményeket, képes kompromisszumos megoldásokra.	Felelősséget vállal a saját tevékenységéért.
Beüzemeli és biztonságosan kezeli a fogyóelektródás	Ismeri a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés berendezéseit	Betartja a fogyóelektródás védőgázos	Felelősséget vállal a rendszer biztonságos és gazdaságos



védőgázos ívhegesztő berendezést.	(hegesztő áramforrása, huzalelőtoló, hegesztőpisztoly, gázellátás), azok jellemzőit és a biztonságos üzemeltetés feltételeit.	ívhegesztő berendezések kezelési és karbantartási utasításában foglaltakat.	üzemeltetéséért, szükség esetén önálló döntést hoz.
Beállítja a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés paramétereit.	Meg tudja határozni a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztési feladat végrehajtásához szükséges hegesztési paramétereket	Szabálykövetően, nagyfokú precizitással végzi munkáját. Figyelemmel kíséri a berendezések működését, motivált az optimális működés beállításában.	Dönt a beállítandó paraméterek értékéről.
Végrehajtja fogyóelektródás védőgázos ívhegesztési feladatot. Különböző pozíciókban különböző varratokat készít.	Ismeri hegesztőgép jellegzetes üzemmódjait, azt, hogy az adott ívteljesítmény (áram és feszültség) mellett milyen anyagátmenet alakul ki.	Szakszerűen és pontosan követi a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés technológiai előírásait. Elkötelezett a szakma és a minőségi munkavégzés iránt. Belátja a szakmai fejlődés és a megfelelő kondicionálás szükségességét a folyamatos minőségi munkavégzés fenntartása érdekében.	A technológiai előírásoknak megfelelően, önállóan hajtja végre a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztési feladatot. Megfelelően használja az egyéni és csoportos védőeszközöket.
Önellőrzést végez a munka megkezdése előtt, alatt és befejezése után. Korrigálja, kijavítja az észlelt hibákat.	Ismeri a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztő berendezések lehetséges működési zavarait, azok okait és megszüntetésének lehetőségeit. Felismeri a fogyóelektródás védőgázos hegesztési kötések eltéréseit, hibáit. Ismeri az eltérések, hibák keletkezésének lehetséges okait és kiküszöbölésük, javításuk módjait.	Saját munkájával szemben kritikus.	A munkavégzésben, a problémamegoldásban és a tanulásban egyaránt önállóság és önkontroll jellemzi.

5. **A szakmai képzés megkezdéséhez szükséges bemeneti feltételek:**

- Iskolai előképzettség: alapfokú végzettség
- Szakmai előképzettség: nem szükséges
- Egészségügyi alkalmassági követelmény: szükséges
- Szakmai gyakorlat területe és időtartama: -
- Egyéb feltétel: -

6. **A képzésben való részvétel feltételei:**

**Részvétel követésének módja:**

- a személyes megjelenést igénylő kontaktórák esetében a képzésben részt vevő személy által aláírt jelenléti ív, valamint a képzésben résztvevővel elektronikus úton folytatott szakmai felkészítést, ellenőrzést igazoló dokumentum/ok,
- személyes megjelenést nem igénylő kontaktóra vagy nem kontaktórák foglalkozások esetében a részvétel elektronikus dokumentummal való igazolása vagy a résztvevők listájáról készült képernyőfotó.

**Megengedett hiányzás:**

A képzés óraszámának maximum 20%-a, azaz 76 óra, mely támogatói, illetve pályázati előírások alapján, ettől eltérő mértékű lehet.

**Egyéb feltételek:** Online formában való részvételhez szükséges körülmények biztosítása - résztvevői oldalról:

**Az online formában történő oktatás zavartalan lebonyolításához megfelelő:**

- **Informatikai eszköz** (egy az alábbiak közül)
  - számítógép hangszórával
  - a megfelelő kétirányú kommunikációhoz mikrofon kell, kamera nem feltétel
  - laptop
  - tablet/iPad (headsettel)
  - okostelefon (Android vagy iOS rendszerű is megfelelő)
- **Operációs rendszer**
  - **asztali gépen, laptopon:** Windows 10 Home/Pro/Enterprise/stb.
  - **mobil eszközön** (okostelefon, tablet/iPad): iOS 8.0 vagy frissebb, iPadOS 13 vagy frissebb, Android 5.0 vagy frissebb verzió
  - Minden esetben legyenek letöltve az aktuális frissítések!
- **Böngésző:**
  - **asztali gépen, laptopon:** Chrome, Firefox, Edge (új, Chromium alapú), Safari (Mac-es felhasználóknál). Ezek a böngészők legyenek naprakészen frissítve. Szükség esetén engedélyezni kell a böngészőben a sütiket, felugró ablakokat és javascriptet. Microsoft Internet Explorer nem ajánlott!
  - **mobil eszközön** (okostelefon, tablet/iPad): Safari vagy Google Chrome
- PDF tananyagok megjelenítéséhez **Adobe Acrobat Reader** (ingyenesen letölthető: <https://get.adobe.com/hu/reader/>)
- **Internet hozzáférés** (HD minőségű youtube videó lejátszására alkalmas)
- Google fiók (@gmail.com végződésű e-mail cím)

7. **A tervezett képzési idő**

Összes óraszám: 380 óra (elméleti-gyakorlati órák aránya: 31,5%-68,5%)



## 8. A tananyagegységek, témakörök megnevezése, óraszámja és tartalma:

Tananyagegység	Elméleti óraszám	Gyakorlati óraszám	Összesen
Tűz-, környezet- és munkavédelmi ismeretek	12	0	12
Műszaki alapismeretek	24	0	24
Műszaki alapgyakorlat	0	40	40
Anyagismeret	24	0	24
Előkészítés elméleti ismeretei	12	0	12
Előkészítés gyakorlata	0	50	50
Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés elméleti ismeretei	48	0	48
Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés gyakorlata	0	170	170
<b>Összesen</b>	<b>120</b>	<b>260</b>	<b>380</b>

### 8.1. Tananyagegység megnevezése: Tűz-, környezet- és munkavédelmi ismeretek

**8.1.1. Célja:** a képzésben résztvevő sajátítsa el a munkavégzéshez szükséges tűz-, környezet- és munkavédelmi ismereteket, a munkavégzés alapját nyújtó ismereteket.

#### 8.1.2. Tartalma, témakörei:

- Hegesztési Biztonsági Szabályzatról szóló 143/2004. (XII.22.) GKM rendelet előírásai
- tűz-, környezet- és munkavédelmi előírások
- a hegesztőt és környezetét érő hatások, terhelések, valamint azok csökkentésének, megszüntetésének módjai, lehetőségei
- a hegesztés veszélyei és az elkerülésük érdekében alkalmazott védőeszközök
- a munkaterület kialakításának előírásai, a biztonságos munkavégzés szabályai és feltételei

#### 8.1.3. A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek és munkaformák:

Az oktatók a tananyag sajátosságainak megfelelően, illetve a képzésben résztvevők esetlegesen eltérő iskolai végzettsége, szakmai tapasztalata, előzetes ismeretei alapján az adott csoport igényeihez igazítva alkalmazzák a differenciált oktatás eszközeit.

Alkalmazott módszerek: előadás, magyarázat, gyakorlati munka, megbeszélés, bemutatás, szemléltetés, szimuláció, vita, önálló tananyagfeldolgozás, kooperatív oktatási módszer stb.

Munkaformák: frontális csoport, egyéni munka, páros/kiscsoportos munka, online elektronikus kommunikáció, egyéni projektmunka, távoktatás.

A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, a képzés óraszámába, az eltérő formában megtartott oktatás óraszámja 100%-ban beszámítható.

### 8.2. Tananyagegység megnevezése: Műszaki alapismeretek

**8.2.1. Célja:** a képzésben résztvevő sajátítsa el az alapvető műszaki ismeretek elméletét.

#### 8.2.2. Tartalma, témakörei:

- a műszaki rajz olvasásának szabályai
- a hegesztés rajzi jelölései, alap- és kiegészítő jelei
- a műszaki rajz tartalmainak összefüggő ismerete
- gépészeti mérő- és ellenőrző eszközök

### **8.2.3. A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek és munkaformák:**

Az oktatók a tananyag sajátosságainak megfelelően, illetve a képzésben résztvevők esetlegesen eltérő iskolai végzettsége, szakmai tapasztalata, előzetes ismeretei alapján az adott csoport igényeihez igazítva alkalmazzák a differenciált oktatás eszközeit.

Alkalmazott módszerek: előadás, magyarázat, gyakorlati munka, megbeszélés, bemutatás, szemléltetés, szimuláció, vita, önálló tananyagfeldolgozás, kooperatív oktatási módszer stb.

Munkaformák: frontális csoport, egyéni munka, páros/kiscsoportos munka, online elektronikus kommunikáció, távoktatás.

A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, a képzés óraszámába, az eltérő formában megtartott oktatás óraszámát 100%-ban beszámítható.

### **8.3. Tananyagegység megnevezése: Műszaki alapszak**

**8.3.1. Célja:** a képzésben résztvevő sajátítsa el az alapvető műszaki ismeretek gyakorlatát.

#### **8.3.2. Tartalma, témakörei:**

- műszaki rajz, műszaki dokumentáció készítése
- gépészeti mérő- és ellenőrző eszközök használata

### **8.3.3. A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek és munkaformák:**

Az oktatók a tananyag sajátosságainak megfelelően, illetve a képzésben résztvevők esetlegesen eltérő iskolai végzettsége, szakmai tapasztalata, előzetes ismeretei alapján az adott csoport igényeihez igazítva alkalmazzák a differenciált oktatás eszközeit.

Alkalmazott módszerek: előadás, magyarázat, gyakorlati munka, megbeszélés, bemutatás, szemléltetés, szimuláció, vita, önálló tananyagfeldolgozás, kooperatív oktatási módszer stb.

Munkaformák: frontális csoport, egyéni munka, páros/kiscsoportos munka, online elektronikus kommunikáció, távoktatás.

A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, a képzés óraszámába, az eltérő formában megtartott oktatás óraszámát 100%-ban beszámítható.

### **8.4. Tananyagegység megnevezése: Anyagismeret**

**8.4.1. Célja:** a képzésben résztvevő sajátítsa el általános gépészet területén alkalmazott anyagismeretet.

#### **8.4.2. Tartalma, témakörei:**

- a szerkezeti anyagok főbb típusai és nemzetközi jelölései
- alapanyagok, csoportosításuk és sajátosságaik
- a fogyóelektródás védőgázos hegesztés során használt aktív és semleges védőgázok, hozaganyagok, azok szabványos jelölései

### **8.4.3. A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek és munkaformák:**

Az oktatók a tananyag sajátosságainak megfelelően, illetve a képzésben résztvevők esetlegesen eltérő iskolai végzettsége, szakmai tapasztalata, előzetes ismeretei alapján az adott csoport igényeihez igazítva alkalmazzák a differenciált oktatás eszközeit.

Alkalmazott módszerek: előadás, magyarázat, gyakorlati munka, megbeszélés, bemutatás, szemléltetés, szimuláció, vita, önálló tananyagfeldolgozás, kooperatív oktatási módszer stb.



Munkaformák: frontális csoport, egyéni munka, páros/kiscsoportos munka, online elektronikus kommunikáció, távoktatás.

A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, a képzés óraszámába, az eltérő formában megtartott oktatás óraszámába 100%-ban beszámítható.

### **8.5. Tananyagegység megnevezése: Előkészítés elméleti ismeretei**

**8.5.1. Célja:** a képzésben résztvevő sajátítsa el a hegesztési feladatot megelőző előkészítési ismeretek elméletét.

#### **8.5.2. Tartalma, témakörei:**

- hegesztési alap-, hozag- és segédanyagok
- felületelőkészítési, - tisztítási módok, azok követelményei
- daraboló eljárások, leélezések (alakító vágás, forgácsolás, termikus vágás)

#### **8.5.3. A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek és munkaformák:**

Az oktatók a tananyag sajátosságainak megfelelően, illetve a képzésben résztvevők esetlegesen eltérő iskolai végzettsége, szakmai tapasztalata, előzetes ismeretei alapján az adott csoport igényeihez igazítva alkalmazzák a differenciált oktatás eszközeit.

Alkalmazott módszerek: előadás, magyarázat, gyakorlati munka, megbeszélés, bemutatás, szemléltetés, szimuláció, vita, önálló tananyagfeldolgozás, kooperatív oktatási módszer stb.

Munkaformák: frontális csoport, egyéni munka, páros/kiscsoportos munka, online elektronikus kommunikáció, távoktatás.

A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, a képzés óraszámába, az eltérő formában megtartott oktatás óraszámába 100%-ban beszámítható.

### **8.6. Tananyagegység megnevezése: Előkészítés gyakorlata**

**8.6.1. Célja:** a képzésben résztvevő sajátítsa el a hegesztési feladatot megelőző előkészítési ismeretek gyakorlatát.

#### **8.6.2. Tartalma, témakörei:**

- munkadarab előkészítése fogyóelektródás védőgázos ívhegesztéshez (a felületek előkészítése, tisztítása, darabolása, leélezése)
- a munkaterület kialakítása, ellenőrzése
- segéd- és hozaganyag választása a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztési feladat elvégzéséhez

#### **8.6.3. A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek és munkaformák:**

Az oktatók a tananyag sajátosságainak megfelelően, illetve a képzésben résztvevők esetlegesen eltérő iskolai végzettsége, szakmai tapasztalata, előzetes ismeretei alapján az adott csoport igényeihez igazítva alkalmazzák a differenciált oktatás eszközeit.

Alkalmazott módszerek: előadás, magyarázat, gyakorlati munka, megbeszélés, bemutatás, szemléltetés, szimuláció, vita, önálló tananyagfeldolgozás, kooperatív oktatási módszer stb.

Munkaformák: frontális csoport, egyéni munka, páros/kiscsoportos munka, online elektronikus kommunikáció, távoktatás.

A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, a képzés óraszámába, az eltérő formában megtartott oktatás óraszámába 100%-ban beszámítható.



## **8.7. Tananyagegység megnevezése: Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés elméleti ismeretei**

**8.7.1. Célja:** a képzésben résztvevő sajátítsa el a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés elméleti ismereteit.

### **8.7.2. Tartalma, témakörei:**

- a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés kötése, illesztése, varratalakjai, azok paraméterei
- az alkatrészek összeállításának menete, a készülékek használata
- a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés berendezései (hegesztő áramforrása, huzalelőtoló, hegesztőpisztoly, gázellátás), azok jellemzői és a biztonságos üzemeltetésük feltételei
- a hegesztőgép jellegzetes üzemmódjai és jellemzői, az adott ívteljesítményhez (áram és feszültség) köthető anyagátmenetek
- a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztési feladat végrehajtásához szükséges hegesztési paraméterek meghatározása
- a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés jellemzői
- a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés berendezéseinek lehetséges működési zavarai, azok okai és megszüntetésük lehetőségei
- a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés kötések eltérései, hibái
- az eltérések, hibák keletkezésének lehetséges okai és kiküszöbölésük, javításuk módjai

### **8.7.3. A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek és munkaformák:**

Az oktatók a tananyag sajátosságainak megfelelően, illetve a képzésben résztvevők esetlegesen eltérő iskolai végzettsége, szakmai tapasztalata, előzetes ismeretei alapján az adott csoport igényeihez igazítva alkalmazzák a differenciált oktatás eszközeit.

Alkalmazott módszerek: előadás, magyarázat, gyakorlati munka, megbeszélés, bemutatás, szemléltetés, szimuláció, vita, önálló tananyagfeldolgozás, kooperatív oktatási módszer stb.

Munkaformák: frontális csoport, egyéni munka, páros/kiscsoportos munka, online elektronikus kommunikáció, távoktatás.

A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, a képzés óraszámába, az eltérő formában megtartott oktatás óraszám 100%-ban beszámítható.

## **8.8. Tananyagegység megnevezése: Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés gyakorlata**

**8.8.1. Célja:** a képzésben résztvevő sajátítsa el a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés gyakorlati ismereteit.

### **8.8.2. Tartalma, témakörei:**

- a munkadarab, szerkezet, illesztési hézag beállítása
- mérőeszközök, sablonok, készülékek, szorítók és rögzítők használata
- fűzővarrat készítése
- a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés berendezéseinek beüzemelése és biztonságos kezelése
- a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés paramétereinek beállítása
- fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés
- különböző pozíciókban különböző varratok készítése
- önellenőrzés a munka megkezdése előtt, alatt és befejezése után
- az észlelt hibák korrigálása, javítása

### **8.8.3. A tananyagegység megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek és munkaformák:**

Az oktatók a tananyag sajátosságainak megfelelően, illetve a képzésben résztvevők esetlegesen eltérő iskolai végzettsége, szakmai tapasztalata, előzetes ismeretei alapján az adott csoport igényeihez igazítva alkalmazzák a differenciált oktatás eszközeit.

Alkalmazott módszerek: előadás, magyarázat, gyakorlati munka, megbeszélés, bemutatás, szemléltetés, szimuláció, vita, önálló tananyagfeldolgozás, kooperatív oktatási módszer stb.

Munkaformák: frontális csoport, egyéni munka, páros/kiscsoportos munka, online elektronikus kommunikáció, távoktatás.

A kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, a képzés óraszámába, az eltérő formában megtartott oktatás óraszámát 100%-ban beszámítható.

### **9. A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:**

Az egyes tananyagegységek elvégzéséről külön igazolás a képzésben résztvevő előzetes írásbeli kérése esetén kerül kiadásra a megengedett hiányzásra és a felnőttképzési szerződésben meghatározott fizetési és egyéb vonatkozó előírás teljesülése esetén.

### **10. Maximális csoportlétszám: 40 fő**

### **11. A képzésben részt vevő teljesítményét értékelő rendszer leírása**

A képzésben résztvevők teljesítményének nyomon követése, ellenőrzése és értékelése folyamatos.

Ellenőrzés: kérdések az aktuális témában, a résztvevő tudásszintjének megismerése; megfigyeléssel ellenőrzi az oktató a résztvevők folyamatos együtthaladását a feladatokban.

Értékelés: (fejlesztő értékelésként) mind az elméleti, mind a gyakorlati oktatás során folyamatos oktatói szóbeli vagy írásbeli célzott visszacsatolás, projektmunka, irányítás melletti önálló feladatmegoldás, majd tanulási eredményt összegző értékelés (képzést záró vizsga) eszközeivel valósul meg.

A képzés végén az egyes tananyagegységekhez tartozó ismeretanyagot teljes mértékben felölelő, képzést záró vizsga kerül (szummatív értékelés) megszervezésre.

#### **A képzést záró vizsga tartalma és formája:**

- tartalma: a képzés tartalma szerinti ismeretek, készségek, képességek
- számonkérés formája:
  - **írásbeli:** teszt 20 db, legalább 4 választási lehetőséggel az alábbi témakörökben:
    - a) a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés alap-, segéd- és hozaganyagai, azok jelölési rendszere (4 kérdés),
    - b) a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés ívhegesztés előkészítése, a hegesztés rajzi jelölése (4 kérdés),
    - c) a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés berendezései (4 kérdés),
    - d) a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztés technológiája (4 kérdés),
    - e) a hegesztés biztonsága, HBSZ (4 kérdés)

A feladat elvégzésére rendelkezésre álló idő: maximum 60 perc.

A vizsgatevékenység aránya a képzést záró vizsgán belül: 20%



- **gyakorlati feladat:** Hegesztett kötések készítése fogyóelektródás védőgázas ívhegesztési eljárásokkal

A feladatok specifikációja:

- Lemez V varrat PF-pozícióban, 135- jelű eljárással  
alapanyag: kis szénttartalmú, ötvöztelen szénacél  
50×200 mm, s = 2–8 mm  
hozaganyag: porbeles huzalelektrodával
- Sarokvarrat, cső-lemez PD-pozícióban  
alapanyag: kis szénttartalmú, ötvöztelen szénacél  
s = 3–4 mm, D = 50–70 mm  
hozaganyag: SG2/SG3(VH2/VH3), Ø 0,8 – 1,0
- V varrat készítése vízszintes (rögzített) tengelyű csövön PG-helyzetben  
alapanyag: kis szénttartalmú, ötvöztelen szénacél  
s = 4–5 mm, D = 100–168 mm  
hozaganyag: SG2/SG3(VH2/VH3), Ø 0,8 – 1,0

A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 120 perc

A vizsgatevékenység aránya a képzést záró vizsgán belül: 80%

A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Tompavarratnál:

- ráolvadt fröcskölés, varraton kívüli gyújtásnyom nem megengedett
- repedés nem megengedett
- a pikkelyezettség egyenletes legyen
- domborulathiány nem megengedett
- varratdudor magassága  $h \leq 1 \text{ mm} + 0,15 \times b$  (a korona szélességi mérete mm-ben)
- a végkráter egyenletesen feltöltött legyen
- szélkiolvadás éles bemetszés nélkül megengedett, mélysége  $h \leq 0,2 \times s$  (vizsgadarab falvastagsága), de max. 1,0 mm
- éleltolódás  $h \leq 0,1 \times s$
- átolvadt gyök, gyökátfolyás  $h \leq 1 \text{ mm} + 0,6 \times b$  (a korona szélességi mérete mm-ben)
- helyi túlzott gyökátfolyás gyökvarrat-szélességnyi hosszon 100 mm-ként egy helyen megengedett
- homorú varratgyök max. 0,5 mm mélységig megengedett, lágy átmenettel
- átolvadási hiány a meghegesztett varrathosszon nem megengedett

Sarokvarratnál:

- sarokvarrat „a” mérete
- ha s 3-4 mm →  $0,5 s \leq a \leq s$
- túlzott varratdudor  $h \leq 1 \text{ mm} + 0,15 \times b$ , de max. 4 mm
- előírttól eltérő vastagságú sarokvarrat  $h \leq 1 \text{ mm} + 0,15 \times a$ , de max. 4 mm
- szimmetriától való eltérés  $h \leq 1,5 \text{ mm} + 0,15 \times a$
- illesztési hiba  $h \leq 0,5 \text{ mm} + 0,1 \times a$ , max. 2 mm
- szélkiolvadás mélység:  $h \leq 1,0 \text{ mm}$

A meghegesztendő varrat minimális hossza tompavarratnál 250, sarokvarratnál 150 mm.

Az értékelést az MSZ EN ISO 5817:2014 D szinteknek megfelelően kell elvégezni valamennyi alkatrész esetén.

- Megszerezhető minősítések: „Megfelelt” vagy „Nem felelt meg”
  - „Megfelelt” minősítéshez tartozó követelményszint: Legalább 60%-ot elérő eredmény
  - „Nem felelt meg” minősítés (60% alatt) esetén lehetőséget biztosítunk a sikertelen záró értékelés megismétlésére, a felnőttképzési szerződésben leírtak szerint.

A sikertelen képzést záró vizsga maximum két alkalommal ismételhető a képző által kijelölt időpontokban és helyszínen, a felnőttképzési szerződésben meghatározott díj megfizetését követően. Amennyiben a második javítási alkalommal sem sikeres a vizsga teljesítése, a képzés ismétlése szükséges, a képzési költség megfizetése mellett.

Felmentés lehetőségei: -

## 12. A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei:

- a képzésben résztvevő hiányzása nem haladja meg a képzési programban meghatározott (felnőttképzési szerződésben rögzített) óraszámot és
- a képzést záró vizsgát a 11. pontban meghatározott minimum (legalább 60%) szinten teljesítette, „Megfelelt” minősítést kapott és
- fizetési kötelezettségének eleget tett.

## 13. A képzési program végrehajtásához szükséges személyi és tárgyi feltételek, ezek biztosításának módja:

### Személyi feltételek:

**Elméleti rész oktatása:** képzési tartalomnak megfelelő felsőfokú szakirányú vagy szakos tanári végzettség

**Gyakorlati rész oktatása:** képzési tartalomnak megfelelő, legalább középfokú szakképesítés vagy szakképzettség és legalább 3 év szakmai gyakorlat megléte vagy szakos tanári végzettség

Az oktatók biztosítása munkaszerződéssel vagy megbízási szerződéssel történik. (Speciális esetekben -például céges megrendelés alapján kihelyezett képzés - a szolgáltatási szerződés részeként megrendelői vállalásként szerepel a jogszabályoknak megfelelő végzettségű oktató biztosítása.)

### Tárgyi feltételek:

**Személyes jelenlétet igénylő kontaktóra esetében:** Tanterem a csoport létszámának megfelelő felszereltséggel (tanulói asztal és szék vagy írólapos szék, 1 db tanári asztal székkal, 1 db asztal/flipchart).

### Gyakorlati oktatás során:

- Satupadok
- Kéziszerszámok, kiségek (sarokcsiszoló, furatköszörű, kézifúró)
- Előrajzoló és jelölőeszközök
- Mérőeszközök, ellenőrző eszközök, rajzeszközök
- Hegesztőműhely, a hegesztés eszközei, ívhegesztő gépek és vágóberendezések
- Hegesztőkészülékek (befogószerszámok), forgatók, pozicionálók
- Lángvágó gép, lemezvágó gép, a darabolás eszközei
- A fémfelület tisztításának eszközei
- Egyéni védőeszközök, tűzvédelmi és munkavédelmi felszerelés
- Technológiaspecifikus védőeszközök (védőfalak)
- Környezetvédelmi eszközök (elszívó- és szűrőegységek)



### Személyes jelenléte nem igénylő kontaktóra vagy nem kontaktóra esetében:

elektronikus úton történő oktatás menedzselésére, adminisztrálására alkalmas felület, melyben egyéni felhasználói fiókok kerülnek regisztrálásra a képzésben résztvevők és oktatók számára. Szükséges továbbá oktatói oldalról:

- **Informatikai eszköz** (egy az alábbiak közül)
  - számítógép hangszóróval és mikrofonnal (kamera nem feltétel)
  - laptop
  - tablet/iPad (headsettel)
  - okostelefon (Android vagy iOS rendszerű is megfelelő)
- **Operációs rendszer**
  - **asztali gépen, laptopon:** Windows 10 Home/Pro/Enterprise/stb.,
  - **mobil eszközön** (okostelefon, tablet/iPad): iOS 8.0 vagy frissebb, iPadOS 13 vagy frissebb, Android 5.0 vagy frissebb verzió
  - Minden esetben legyenek letöltve az aktuális frissítések!
- **Böngésző:**
  - **asztali gépen, laptopon:** Chrome, Firefox, Edge (új, Chromium alapú), Safari (Mac-es felhasználóknál). Ezek a böngészők legyen naprakészen frissítve. Szükség esetén engedélyezni kell a böngészőben a sütiket, felugró ablakokat és javascriptet. Microsoft Internet Explorer nem ajánlott!
  - **mobil eszközön** (okostelefon, tablet/iPad): Safari vagy Google Chrome
- PDF tananyagok megjelenítéséhez **Adobe Acrobat Reader** (ingyenesen letölthető: <https://get.adobe.com/hu/reader/>)
- **Internet hozzáférés** (HD minőségű youtube videó lejátszására alkalmas)
- **Google fiók** (@gmail.com végződésű e-mail cím)

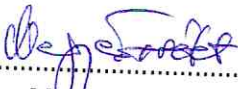
**Egyéb eszközök:** a gyakorlati órák lebonyolítására alkalmas helyszín

A fenti eszközöket saját tulajdonként, bérleti vagy együttműködési szerződéssel biztosítjuk. (Speciális esetekben – például céges megrendelés alapján szervezett kihelyezett képzés – a szolgáltatási szerződés részeként megrendelői vállalásként szerepel az általános oktatási feltételek biztosítása.). Az oktatói oldalról szükséges eszközöket azok egyeztetés alapján történő technikai megfelelősége esetén az oktató is biztosíthatja, egyéb esetben a képző bocsátja az oktató rendelkezésére a tanfolyam idejére.

#### 14. Egyéb speciális feltételek: -

A képzési program előzetes minősítése megtörtént.

Minősítés kelte: Gyöngyös, 2021. július 31.

  
.....  
Megyesi Erzsébet  
felnőttképzési szakértő

felnőttképzési szakértői  
nyilvántartási szám:  
FSZ/2020/000225

  
.....  
intézmény képviselőjének aláírása

**FEKETE FELNŐTTKÉPZÉSI KFT**  
3100 Salsgőtarján, Bajcsy-Zs. út 9.  
Tel.: 06/20 7134342 Engedélyszám: E/2020/000028  
Nyilvántartási szám: B/2020/001385  
Adószám: 14316270-2-12  
www.felnottkepzes@stajan.hu  
E-mail: felnottkepzes@stajan.hu