

Szakértői vélemény a Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztő képzési programhoz

Tisztelt Rostás János Főigazgató Úr!

Írásbeli megbízásának eleget téve, a 393/2013.(XI.12.) Korm. rendelet 14.§ (2) bekezdésben foglaltaknak megfelelően megvizsgáltam a részemre megküldött 31 521 03 Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztő részszakképesítés képzési programját. Ezzel kapcsolatban a következő megállapításaim vannak.

A képzési program alapján a képzéssel érintett célcsoport számára megszerezhető a programban megjelölt kompetenciák.


A képzési program óraszámja megfelel az Országos Képzési Jegyzékben szereplő, 31 521 03 Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztő részszakképesítés óraszámának.

A képzési program eleget tesz a 27/2012.(VIII.27.)NGM rendeletben szereplő szakmai és vizsgakövetelmények előírásainak.

A képzési program tartalmazza az SZVK-ban előírt modulok kompetenciáit, figyelembe veszi a kerettanterben ajánlott tananyagot.

Mátészalka, 2016. március 21.

Pankotai Ferenc
4700 Mátészalka, Corvin tér 7.
Telefon: 06 20 954 1837
Adószám: 66751566-1-38
Számlaszám: 11773449-102554


Pankotai Ferenc

felnttkpzési programszakértő

Nyilvántartási szám: A-232/2014

KÉPZÉSI PROGRAM

1. A képzési program

1.1.	Képzés megnevezése	Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztő
1.2.	OKJ azonosító	31 521 03
1.3.	Képzés nyilvántartásba-vételi száma	

1.4.	A képzés célja	A Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztő fém alkatrészek hegesztését és vágását végzi villamos ív, illetve fémolvasztásos vágásra, vagy egybe- olvasztásra szolgáló más hőforrások segítségével.
1.5.	A képzés célcsoportja	A szakmát elsajátítani akaró képzésben résztvevők, alapfokú iskolai végzettséggel rendelkezők, illetve elavult, nem hasznosítható szakképzettséggel rendelkezők.

2. A képzés során megszerezhető kompetenciák

2.1.	Képes olvasni a műszaki rajzokat és a kapcsolódó utasításokat, szabályozásokat.
2.2.	Képes a munkaterületet ellenőrizni.
2.3.	Képes előkészíteni a munkadarabot.
2.4.	Képes beüzemelni a munkavégzéshez szükséges gépeket.
2.5.	Képes elvégezni a szükséges vágásokat, darabolásokat.
2.6.	Képes elvégezni a hegesztést.
2.7.	Képes önellenőrzést végezni a munka megkezdése előtt, alatt és befejezése után.
2.8.	Képes betartani és betartatni a munkabiztonsági és környezetvédelmi előírásokat.
2.9.	Ökológiai tudatosság
2.10.	Emberi tevékenység ökológiai hatásai
2.11.	Ökológiai egyensúly felbomlásának okai, következményei

3. A programba való bekapcsolódás feltételei

3.1.	Iskolai végzettség	Alapfokú iskolai végzettség vagy iskolai előképzettség hiányában a képzés megkezdhető a 27/2012. (VIII.27.) NGM rendelet 3. számú mellékletében a Gépészet szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában.
3.2.	Szakmai végzettség	-
3.3.	Szakmai gyakorlat	-
3.4.	Egészségügyi alkalmasság	Szükséges
3.5.	Előzetesen elvárt ismeretek	Nincsenek

3.6.	Egyéb feltételek	Nincsenek
------	------------------	-----------

4. A programban való részvétel feltételei

4.1.	Részvétel követésének módja	Az előadások és gyakorlatok során napi jelenléti ívek vezetésével. Az oktató által vezetett haladási naplóba történő bejegyzéssel.
4.2.	Megengedett hiányzás	A hiányzás mértéke az összes óraszám 10%-a.
4.3.	Egyéb feltételek	Nincsenek

5. Tervezett képzési idő

5.1.	Elméleti órák száma	156 óra
5.2.	Gyakorlati órák száma	364 óra
5.3.	Összes óraszám	520 óra

6. A képzés formájának meghatározása (A, B és D kör szerinti képzések esetén egyéni felkészítés, csoportos képzés és távoktatás, C kör szerinti kontaktóras képzés esetén csoportos képzés és egyéni felkészítés)

6.1.	A képzés formája	Csoportos képzés. A képzés kiscsoportos formában kerül lebonyolításra. A tervezett létszám 18-20-fő. Ettől nagyobb létszámot az oktatás hatékonysága, illetve a gyakorlati foglalkozások hatékonysága miatt nem tervezünk. A tervezett haladási anyag megkívánja a rendszeres jelenléteket és együttműködést az oktatókkal.
------	------------------	---

7. A tananyagegységek

A tananyagegység megnevezése	
7.1.	10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem
7.2.	10162-12 Gépészeti alapozó feladatok
7.3.	10180-12 Hegesztés előkészítő és befejező műveletei
7.4.	11455-12 Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztő feladatok

7.1. Tananyagegység

7.1.1.	Megnevezése	10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem
7.1.2.	Célja	A tantárgy oktatásának alapvető célja, hogy elősegítse a tanulók munkavégzésének kialakítását és önálló gondolkodásra való nevelését. Képessé teszi a tanulókat a munka világának, ezen belül a munkavédelem jellemzőinek és működésének megértésére Célja továbbá a hallgatókat felkészíteni a szakma művelése során előálló veszélyek elhárítására, és a környezetterhelés csökkentésére.
7.1.3.	Tartalma	Munkabiztonság A baleset és a munkahelyi baleset fogalma. A munkahelyi balesetek és a foglalkozási megbetegedések fajtái. Veszélyforrások kialakulása. Személyi védőfelszerelésekkel szemben támasztott követelmények.

	<p>A munkavédelmi oktatás dokumentálása. A munkabalesetek bejelentése, nyilvántartása és kivizsgálása. Kockázatelemzés fogalmai, kockázatelemzés, kockázatértékelés. A munkahelyen alkalmazott biztonsági jelzések. A munkavégzés fizikai ártalmai. Zaj- és rezgésvédelem. Munkahelyi klíma, a helyiség hőmérséklete, a levegő nedvességtartalma. A munkahelyek megvilágítása, a természetes fény. A színek kialakítása. A gázhegesztés és az ívhegesztés biztonsági előírásai. Anyagmozgatás, anyagtárolás szabályai. Villamos berendezések biztonságtechnikája. Egyéni és kollektív védelem. Munkaegészségügy. Kockázatbecslés. Kockázatértékelés. Időszakos biztonsági felülvizsgálat. Soron kívüli munkavédelmi vizsgálat. Jelző és riasztóberendezések. Megfelelő mozgástér biztosítása. Elkerítés, lefedés. Tároló helyek kialakítása. Munkahely padlózata. Tűzvédelem Általános tűzvédelmi ismeretek. Tűzvesélyességi osztályok, jelölésük. Tűzvesélyes anyagok. Tűzvesélyes anyagok tárolása. Tűzvesélyes anyagok szállítása. Tűzvesélyes anyagok dokumentálása. Az égés feltételei, az anyagok éghetősége. Tűzvesélyes tevékenységek. Tűzvédelmi szabályzat. A tűzjelzés. Teendők tűz esetén. Veszélyességi övezet. Áramtalanítás. Tűzoltás módjai. Tűzoltó eszközök. Tűzoltó eszközök tárolása beltérben. Tűzoltó eszközök tárolása kültéren. Porral oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei. Vízrel oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei. Habbal oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei. Halonnal oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei. Szén-dioxiddal oltó tűzoltó készülékek, alkalmazásának feltételei. Oltóhatás. Tűz megelőzés. Tűzjelzés. Gépek, berendezések tűzvédelmi előírásai. Tüzelő- és fűtőberendezések elhelyezésének tűzvédelmi előírásai.</p>
--	---

		<p>Műszaki mentés. Elektromos kábelek elhelyezése, elvezetése. Hő és füstelvezető berendezések. Jelzőtáblák. Feliratok. Irányfények. Tűzgátló nyílászárók. Tűzvédő festékek. Dokumentációk. Környezetvédelem A környezetvédelem területei. Természetvédelem. Vízszennyezés vízforrások. A levegő jellemzői, a levegőszennyezés. Globális felmelegedés és hatása a földi életre. Hulladékok kezelése, szelektív összegyűjtése tárolása. Hulladékgyűjtő szigetek. Gyűjtőhelyek kialakítása. Veszélyes hulladékok tárolása. Veszélyes hulladékok begyűjtése. Veszélyes hulladékok feldolgozása. Hulladékok feldolgozása. Hulladékok újrahasznosítása. Hulladékok végleges elhelyezése. Hulladékok lebomlása. Az ipar hatása környezetre. Megújuló energiaforrások. Levegőszennyezés. Zajszennyezés. Hőszennyezés. Fényszennyezés. Talajszennyezés. Nehézfémetek. Vízszennyezés. Szennyvízkezelés Környezetszennyezés egészségi hatásai. Fontosabb környezetvédelmi jogszabályok. Fontosabb Európai Unió jogszabályok. Fémiparban keletkező szennyezőanyagok. Hűtő-, kenő-, mosófolyadékok felhasználása. Hűtő-, kenő-, mosófolyadékok tárolása. Az elhasznált hűtő-, kenő-, mosófolyadékok hulladékkezelése. Az épített környezet védelme. Munkahelyi környezet természetbarát kialakítása.</p>
7.1.4.	Terjedelme	30
7.1.5.	Elméleti órák száma	10
7.1.6.	Gyakorlati órák száma	20
7.1.7.	A tananyagegység elvégzéséről szóló	Az óralátogatási kötelezettség teljesítése, a hiányzás nem lehet több mint 3 óra. A modulzáró vizsga sikeres teljesítése.

	igazolás kiadásának feltételei	Egy szakmai követelmény modulhoz kapcsolódó modulzáró vizsga akkor eredményes, ha a modulhoz előírt feladat végrehajtása legalább 51%-osra értékelhető.
--	--------------------------------	---

7.2. Tananyagegység

7.2.1.	Megnevezése	10162-12 Gépészeti alapozó feladatok
7.2.2.	Célja	<p>A Gépészeti alapozó feladatok tantárgy oktatásának alapvető célja, hogy elősegítse a tanulók gépészeti gondolkodásmódjának kialakulását és fejlesztését, hozzájáruljon a gépészeti alapozó feladatok megértéséhez, képessé tegye a tanulókat a munka világának, ezen belül a gépészeti témakörök jellemzőinek és összefüggéseinek, valamint a gépészeti eszközök működésének a megértésére.</p> <p>A tantárgy segítsen magyarázatot adni a megtapasztalt eseményekre és a törvényszerűségekre. A hallgatók felelősséggel hajtják végre a feladatokat, tudjanak döntéseket hozni a gépészeti folyamatokkal és témakörökkel kapcsolatban.</p>
7.2.3.	Tartalma	<p>Műszaki dokumentációk Technológiai dokumentációk fogalma, tartalma. Gépészeti technológiai dokumentációk, mint információhordozók, azok formai és tartalmi követelményei. Rajztechnikai alapszabványok, előírások, megoldások. Sík mértani szerkesztések, térelemek kölcsönös helyzete, vetületi és axonometrikus ábrázolás. Sík metszés, valódi nagyság meghatározása, kiterítés. Áthatások, áthatások alkatrészrajzokon. Összeállítási és részletrajzok. Alkatrész és összeállítási rajzok fogalma. Metszetábrázolások, szelvény egyszerűsített ábrázolások. Mérethálózat felépítése, különleges méretmegadások. Tűrés, illesztés. Felületi minőség. Jelképes ábrázolások. A munka tárgyára, céljára vonatkozó dokumentumok. A munkafolyamatokra, eszközökre, technológiákra vonatkozó dokumentációk. Egyszerű gépészeti műszaki rajzok. Egyszerű alkatrészek, szerkezeti egységek, művelet-, illetve szerelési terv. Rendszerek rajzai, kapcsolási vázlatok, folyamatábrák és folyamatrendszerek. Technológiai sorrend fogalma, tartalma.</p> <p>Gépészeti alpmérések Mérés, ellenőrzés fogalma és folyamata. Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése. Mértékegységek. Műszaki mérés eszközeinek ismerete. Hosszméreték mérése és ellenőrzése. Szögek mérése és ellenőrzése. Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése. Mérési utasítás. Mérési pontosság. Tűréssel, illesztéssel kapcsolatos alapfogalmak, táblázatok kezelése.</p>

	<p>Mérési alapfogalmak, mérési hibák. Műszerhibák. Mérési jellemzők. Mérés egyszerű és nagy pontosságú mérőeszközökkel. Mérőeszközök. Hossz- és szögmérő eszközök. Mechanikai mérőeszközök típusai, működésük, kezelésük. Digitális mérőeszközök típusai, alkalmazásuk. Külső felületek mérésének eszközei. Belső felületek mérésének eszközei. Belső felületek mérésének eszközei. Szögek mérésének, ellenőrzésének eszközei. Felületi minőség jelölése, ellenőrzésének és mérésének eszközei. Munkadarabok alak- és helyzetmérésének eszközei, módjai. Mérési dokumentumok jelentősége, fajtái, tartalma. Anyagismeret, anyagvizsgálat Alapanyagok csoportosítása és tulajdonságai. Anyagszerkezettani alapismeretek. Vasfémek és ötvözeteik, tulajdonságaik. Ötvözők hatása. A legfontosabb acélfajták alkalmazási területei. Kiválasztás szempontjai. Nem vasalapú fémes szerkezeti anyagok. Könnyűfémek. Nehézfémelek. Szinterelt szerkezeti anyagok. Műanyagok. Segédanyagok. Hőkezelések, feladatuk, csoportosításuk. Hőkezelő eljárások. Hőkezelési hibák. Jellegzetes hibák. Anyaghibák. Öntési hibák. Hegesztési hibák. Forgácsolás során képződő hibák. Köszörülési hibák. Képlékeny alakítás okozta hibák. Kifáradás. Korrózió Hibakimutatás lehetőségei. Anyagvizsgálati módok. Roncsolás-mentes anyagvizsgálatok (repedésvizsgálatok). Roncsolásos anyagvizsgálatok, szakítóvizsgálat, keménység vizsgálat. Technológiai próbák. Szakítóvizsgálat Hajlítóvizsgálat. Csövek gyűrűtágító vizsgálata. Lapító vizsgálat. Törésvizsgálat. Ütővizsgálat.</p>
--	---

		<p>Keménységmérés Metallográfiai vizsgálat. Endoszkópos vizsgálat. Folyadékbehatolásos repedésvizsgálat. Mágnesezhető poros repedésvizsgálat. Ultrahangos repedésvizsgálat. Radiográfiai vizsgálat. Fémek alakítása Fémek felosztása, fizikai-, kémiai tulajdonságai. Fémek technológiai tulajdonságai. Ötvözők hatásai. Kézi forgácsoló műveletek (darabolás, hajlítás, fűrészelés, reszelés, köszörülés, fúrás, sülyesztés, dörzsölés, hántolás, csiszolás, menetvágás, menetfúrás). Forgács nélküli alakítási technológiák alkalmazásának megismerése, alkalmazott gépek, eszközök, szerszámok. Lemezhajlítás. Peremezés. Domborítás, ívelés. A megmunkálásokra alkalmas és a gépészeti szakmákban használatos anyagok. Alkatrészek illesztése. Illesztés reszeléssel. Hántoló szerszámok, eszközök. Lemezalkatrész készítése. Sík és ívelt felületek hántolása. A dörzsárazás szerszámai és művelete. Tűrésezett furatok alak- és méretellenőrzése. Illesztés dörzsárazással. Csiszoló és polírozó anyagok, szerszámok és gépek. Illesztés csiszolással. Komplex illesztési munkák, ellenőrző feladatok. Gépi forgácsolás szerszámai. Gépi forgácsoló alapeljárások gépei. Esztergálás technológiája, a munkafolyamat mozgásviszonyai. Fúrás, furatmegmunkálás technológiája, a munkafolyamat mozgásviszonyai. Marás technológiája, a munkafolyamat mozgásviszonyai. Köszörülés technológiája, a munkafolyamat mozgásviszonyai. Gépüzemeltetés munkabiztonsági szabályai.</p>
7.2.4.	Terjedelme	100
7.2.5.	Elméleti órák száma	40
7.2.6.	Gyakorlati órák száma	60
7.2.7.	A tananyag egység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	<p>Az óralátogatási kötelezettség teljesítése, a hiányzás nem lehet több mint 10 óra. A modulzáró vizsga sikeres teljesítése. Egy szakmai követelmény modulhoz kapcsolódó modulzáró vizsga akkor eredményes, ha a modulhoz előírt feladat végrehajtása legalább 51%-osra értékelhető.</p>

7.3. Tananyag egység

7.3.1.	Megnevezése	10180-12 Hegesztés előkészítő és befejező műveletei
--------	-------------	---

7.3.2.	Célja	A gáz- és ívhegesztés alapfogalmainak elsajátítása, a hegesztés előkészítő és befejező műveleteinek megismerése. A hegesztéshez használt alap-, hozag- és segédanyagok fajtáinak, kiválasztási szempontjainak meghatározásához szükséges ismeretek átadása. Információforrások kezelése WPS alapján. A HBSZ tartalmának értelmezése. A hegesztésből adódó hibák felismerése, elkerülése.
7.3.3.	Tartalma	<p>Hegesztési alapismeretek Hegesztés feltételei. Hegesztés fogalma. Hegesztési alapfogalmak. Hegesztési eljárások csoportosítása. Hegesztés eszközei, berendezései és védőfelszerelései. Hegesztési Biztonsági Szabályzat (HBSZ) felépítése tartalma, értelmezése. Fémek hegeszthetősége. Hegesztési helyzetek értelmezése. Varratképzési ismeretek az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabvány alapján. Hegesztés rajzi jelölése, alap és kiegészítő jelek. Hegesztés hő és fémtani folyamata. Hegesztőt és környezetét érő hatások, terhelések. Munka és környezetvédelmi előírások.</p> <p>Hegesztési műveletek Szerkezeti anyagok főbb típusai és nemzetközi jelölésük. Felületek előkészítése, tisztítása. Daraboló eljárások. Munkavégzés szabályai. Alkatrészek összeállítása, készülékek használata. Munkaterület kialakítása. Hegesztő berendezések üzembe helyezése. Hegesztés hozag- és segédanyagai. Hegesztés berendezéseinek, eszközeinek biztonságos kezelése. Hegesztési él előkészítése. Termikus vágási eljárások. Hegesztési eltérések csoportba sorolása. Hegesztet kötések roncsolásos és roncsolásmentes vizsgálatainak ismerete. A hegesztett kötések minőségi követelményei.</p> <p>Hegesztési feszültségek, alakváltozások A hegesztési feszültségek és alakváltozások kialakulása. Hegesztési hő hatása az alakváltozásra. A hegesztési feszültségek és alakváltozások csökkentésének lehetőségei.</p>
7.3.4.	Terjedelme	48
7.3.5.	Elméleti órák száma	8
7.3.6.	Gyakorlati órák száma	40
7.3.7.	A tananyag egység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	<p>Az óralátogatási kötelezettség teljesítése, a hiányzás nem lehet több mint 5 óra. A modulzáró vizsga sikeres teljesítése. Egy szakmai követelmény modulhoz kapcsolódó modulzáró vizsga akkor eredményes, ha a modulhoz előírt feladat végrehajtása legalább 51%-osra értékelhető.</p>

7.4. Tananyag egység

7.4.1.	Megnevezése	11455-12 Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztő feladatok
7.4.2.	Célja	A tanuló ismerje meg a különböző hegesztési technológiákat. A tantárgy segítse elő a tanulók gépészeti gondolkodásmódjának kialakulását és fejlesztését, járuljon hozzá a hegesztési feladatok megértéséhez, tegye képessé a tanulókat a munka világának, ezen belül a hegesztési eljárások jellemzőinek és összefüggéseinek, valamint a hegesztéshez használt eszközök működésének a megértésére. A tantárgy segítsen magyarázatot adni a gyakorlatban szerzett tapasztalatokra.
7.4.3.	Tartalma	<p>Termikus vágás, darabolás</p> <p>Termikus vágás fogalma, elve, feltételei, folyamata. Termikus vágás típusainak csoportosítása. Termikus megmunkálási technológiák. Termikus vágó berendezések (eszközök, szerszámok, gépek) felépítése, működése, szoftvereinek ismerete. Elemi szintű számítógép-használat. Hegesztő-vágógép kezelőszoftver ismerete. Termikus vágáshoz használt ipari gázok ismerete. Termikus vágó berendezések üzembe- és üzemben kívül helyezése. Termikus vágás vágott felületének minőségét meghatározó tényezők ismerete, hibák felismerése, vizsgálata. Fémteni ismeretek. Gépészeti rajz olvasása, értelmezésének alapismeretei. Termikus vágással kapcsolatos tűzvédelmi, munkavédelmi és környezetvédelmi eszközök jellemzői, általános ismeretek. Munkabiztonsági eszközök, felszerelések ismerete. Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése.</p> <p>Fogyóelektródás kézi ívhegesztés technológiája</p> <p>Az elektróda fogalma, típusai. Fémteni alapismeretek. Fémes anyagok rendszerezése. Ipari vasötvözetek és tulajdonságaik. Könnyűfémötvözetek és tulajdonságaik. Színesfémötvözetek és tulajdonságaik. Ötvözőanyagok hatása a hegeszthetőségre. A hegesztett kötések felépítése. Hegesztéshez szükséges polaritás megválasztása. Hegesztőív mágneses hatása. Anyagátmenetre ható erők meghatározása. Hegesztési paraméterek meghatározása. Hegesztési jelképek értelmezése. Védőgázok, hozaganyagok ismerete. Hegesztő áramforrások és adattáblájának jellemzői (transzformátorok, hegesztő egyenirányító, inverter, hegesztő generátor). Fogyóelektródás kézi ívhegesztéshez szükséges védőeszközök megismerése (kesztyű, kötény, lábszárvédő, tűzifogó). Fogyóelektródás kézi ívhegesztéshez szükséges szerszámok megismerése (salakverő kalapács, drótkefe, beverő szerszám, egyéb ellenőrző mérőeszközök). Fogyóelektródás kézi ívhegesztő berendezések felépítése (áramforrások, hegesztéshez szükséges kábelek és csatlakozóik, saruk, szorítók,</p>

		<p>elektródafogók, egyéb eszközök, hegesztőelektródák). Fogyóelektródás kézi ívhegesztő berendezések üzembe- és üzemben kívül helyezésének elmélete. Az elektróda tartása, vezetése. Élkiképzés. Varratképzés elmélete az MSZ EN ISO 6947 szerinti szabványos pozíciókban. Egyrétegű és többretegű varratok elmélete. Tompavarratok, sarokvarratok készítésének elmélete. Fűzővarratok lesalakolása, ívhegesztésnél a salak és a fröcskölődések eltávolítása. Hegesztési eltérések ismerete. WPS (Gyártói Hegesztési Utasítás) értelmezése. Hegesztési Biztonsági Szabályzat (HBSZ) ismerete. Munkahely biztonságos kialakítása, tűz- és környezetvédelem. Hegesztett kötések vizsgálata Hegesztési eltérések ismerete. Hegesztési hibák megismerése (repedések, üregek és salakzárványok, összeolvadási- és mérethibák, alak- és méreteltérések, egyéb hibák). Hegesztés során elkövetett hibák felismerése, vizsgálata (előkészítés és munkadarabok összeillesztésének hibái, gyökhiba, a varratkezdés és varratbefejezés hibái, külalaki hibák). Üzemi körülmények hatására kialakult eltérések felismerése (pl. kifáradás). Hegesztett kötések minősítése. Roncsolásos vizsgálatok elve (szakító, nyíró-szakító, hajlító, ütő-hajlító vizsgálat, keménységmérés, mikroszkópi vizsgálat, makroszkópos vizsgálat). Roncsolásmentes vizsgálatok elve (Felületi hibák detektálása - szemrevételezés, folyadékbehatolásos, mágnesporos, örvényáramos vizsgálatok -, belső hibák feltárása - radiográfiai, röntgen vizsgálat, ultrahangos vizsgálat). Környezeti feltételek vizsgálata (hegesztő és környezetének védelme). Minőségellenőrzési szempontok. Gyártási utasítások értelmezése. Hegesztési rajzjelek ismerete, varratábrázolások. Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése. Szabványok használata. Gyártási utasítások értelmezése. Mérőeszközök használata. Hibajavítások végzésének ismerete.</p>
7.4.4.	Terjedelme	342
7.4.5.	Elméleti órák száma	98
7.4.6.	Gyakorlati órák száma	244
7.4.7.	A tananyag egység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	<p>Az óralátogatási kötelezettség teljesítése, a hiányzás nem lehet több mint 35 óra. A modulzáró vizsga sikeres teljesítése. Egy szakmai követelmény modulhoz kapcsolódó modulzáró vizsga akkor eredményes, ha a modulhoz előírt feladat végrehajtása legalább 51%-osra értékelhető.</p>

8. Csoportlétszám

8.1	Maximális csoportlétszám (fő)	20
-----	-------------------------------	----

9. A képzésben részt vevő teljesítményét értékelő rendszer leírása

(amennyiben a képzés OKJ szerinti szakképesítés megszerzésére irányul, az értékelő rendszer leírásának a modulzáró vizsgák teljesítményértékelését is tartalmaznia kell)

A komplex szakmai vizsgára bocsátás feltétele:

A 27/2012.(VIII.27.) NGM rendeletben meghatározott modulzáró vizsga eredményes letétele

A szakképesítés szakmai követelménymoduljainak, tananyagegységeinek		
azonosító száma	megnevezése	a modulzáró vizsga vizsgatevékenysége
10163-12	Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	szóbeli
10162-12	Gépészeti alapozó feladatok	gyakorlati
10180-12	Hegesztés előkészítő és befejező műveletei	gyakorlati
11455-12	Fogyóelektródás védőgázás ívhegesztő feladatok	gyakorlati, szóbeli






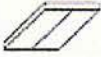

Egy szakmai követelménymodulhoz kapcsolódó modulzáró vizsga akkor eredményes, ha a modulhoz előírt feladat végrehajtása legalább 51 %-osra értékelhető.

A sikertelen modulzárót a képzésben résztvevő megismételheti. Megszerezhető minősítés: 0-50 % nem felelt meg, 51%-100% megfelelt.

A kiadott dokumentum a „Modulzáró vizsga igazolás”.

Modulzáró vizsga kötelező feladatai:

A modulzáró vizsgadarabok elfogadási feltétele, hogy feleljenek meg szemrevételezés vizsgálat után minimum az MSZ EN ISO 5817 szabvány D követelményszintjének.

1	Sarokvarrat, T-kötés	s = 4-8 mm	PB	
2	Sarokvarrat, T-kötés	s = 4-8 mm	PF	
3	Sarokvarrat, cső - lemez	s = 3-5 mm D = 50-80 mm	PD	
4	Tompavarrat	s = 4-8 mm	PA	
5	Tompavarrat	s = 4-8 mm	PF	
6	Tompavarrat	s = 4-8 mm	PE	
7	Tompavarrat	s = 3-6 mm D > 100 mm	PC	

A vizsga akkor értékelhető, ha

a meghegesztendő varrat minimális hossza tompavarratnál 250, sarokvarratnál 150 mm

a vizsgadarabok anyaga ötvözetlen szerkezeti acél

MIG/MAG hegesztésnél a 2-es és a 4-es feladat alumínium is




legalább egy vizsgadarab 136-os jelű eljárással készüljön

A komplex szakmai vizsga vizsgatevékenységei és vizsgafeladatai:

Gyakorlati vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hegesztett kötést készít Fogyóelektródás védőgázos ívhegesztéssel

A vizsgafeladat ismertetése:

1	Sarokvarrat, cső - lemez	s = 3-5 mm D = 50-80 mm	PF	
2	Tompavarrat	s = 4-8 mm	PC	
3	Tompavarrat	s = 3-6 mm D > 100 mm	PF	

A vizsga akkor értékelhető, ha

a meghegesztendő varrat minimális hossza tompavarratnál: lemez 300 mm, cső 250 mm, sarokvarratnál 150 mm

a vizsgadarabok anyaga ötvözetlen szerkezeti acél

A vizsgafeladat időtartama: 240 perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 70 %

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Hegesztett szerkezetek

A vizsgafeladat ismertetése: Hegesztett termék előállításának ismertetése, különös tekintettel a munkabiztonsági és környezetvédelmi ismeretekre

A vizsgafeladat időtartama: 30 perc (felkészülési idő 15 perc, válaszadási idő 15 perc)

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 30 %

10. A képzés zárása

10.1.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei	Modulzárók sikeres teljesítése. A képzésben résztvevő hiányzása nem haladta meg a 4.2 pontban meghatározott mértéket.
-------	--	--

11. A képzési program végrehajtásához szükséges feltételek

11.1.	Személyi feltételek	Elmélet: Gépipar területén szerzett felsőfokú iskolai végzettség és szakképzettség. Gyakorlat: Gépipari szakirányú szakképesítés és legalább ötéves szakmai gyakorlat.
11.1.1.	Személyi feltételek biztosításának módja	Amennyiben az intézmény nem tud főállású munkavállalót az oktatáshoz biztosítani, úgy megbízási szerződéssel alkalmazza az oktatót.
11.2.	Tárgyi feltételek	Lángvágó berendezés Ívhegesztő berendezés Hegesztő készülékek (befogószerszámok) Forgatók, pozicionálók Kéziszerszámok (sarokcsiszoló, kalapácsok, drótkefe) Speciális szerszámok és tartozékok Mérőeszközök Technológiai specifikus védőeszközök (védőfalak) Egyéni védőeszközök (HBSZ és gyártó előírás szerint) Környezetvédelmi eszközök (elszívó és szűrő egységek) Hegesztést segítő eszközök (kerámia alátétek, rézgyám, gyökvédő)

MÁTÉSZALKAI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM
4700. Mátészalka, Kölcsey utca 12

		eszközök)
11.2.1.	Tárgyi feltételek biztosításának módja	Saját tulajdon
11.3.	Egyéb speciális feltételek	
11.3.1.	Egyéb speciális feltételek biztosításának módja	

Az előzetes minősítés helye: Mátészalka

Minősítés dátuma: 2016. március 21.

Pankotai Ferenc
szakértő neve



[Handwritten signature]
intézmény képviselőjének aláírása

A-232/2014

szakértői nyilvántartási szám

Pankotai Ferenc

4700 Mátészalka, Corvin tér 7.

Telefon: 06 20 954 1837

Adószám: 66751566-1-85

Számlaszám: 11773449-10255414

[Handwritten signature]
szakértő aláírása

[Handwritten signature]
szakmai vezető aláírása