

FELNŐTTKÉPZÉSI SZAKMAI PROGRAMKÖVETELMÉNY

1. a) A SZAKMAI PROGRAMKÖVETELMÉNY MEGNEVEZÉSE

Nemzetközi kiemelt hegesztő

b) SZAKMAI VÉGZETTSÉG MEGNEVEZÉSE

Nemzetközi kiemelt hegesztő

Szakmai programkövetelmény azonosító száma:	SzPk-00217-18-05 4 07 3
Szakmai programkövetelmény érvényessége	2018-04-23

2. A SZAKMAI VÉGZETTSÉGGEL MEGSZERELHETŐ KOMPETENCIÁKKAL

egy adott tevékenység, munkaterületi feladat magasabb szinten gyakorolható

3. A SZAKMAI PROGRAMKÖVETELMÉNY MODULRENDSZERŰ

igen

programkövetelmény modul azonosító száma	modul megnevezése
SzPk-00217-18-05 4 07 3 /M-01	Hegesztő eljárások és berendezéseik
SzPk-00217-18-05 4 07 3 /M-02	Anyagok és viselkedésük a hegesztés során
SzPk-00217-18-05 4 07 3 /M-03	Méretezés és tervezés
SzPk-00217-18-05 4 07 3 /M-04	Gyártás és gyártástervezés
SzPk-00217-18-05 4 07 3 /M-05	Hegesztési gyakorlat

4. AZ OKJ-BAN SZEREPLŐ AZON SZAKMACSOPORT, AMELYBE A PROGRAMKÖVETELMÉNY BESOROLHATÓ

5 - Gépészet

5. AZ EKKR-HEZ KAPCSOLÓDÓ MAGYAR KÉPESÍTÉSI KERETRENDSZER SZERINTI SZINTJÉNEK MEGHATÁROZÁSÁRA ÉS BESOROLÁSÁRA VONATKOZÓ MEGJELŐLÉSE

4 - szint

6. A SZAKMAI VÉGZETTSÉG JELLEGÉTŐL FÜGGŐEN A KÉPZÉS MEGKEZDÉSÉHEZ SZÜKSÉGES BEMENETI FELTÉTELEK

Iskolai előképzettség

középfokú iskolai végzettség

Szakmai előképzettség

a javaslatban szereplő, OKJ szerinti szakmacsoportba tartozó szakképesítés(ek), és pedíg

Hegesztő, Bevontelektródás kézi ívhegesztő, Fogyóelektródás védőgázas ívhegesztő, Gázhegesztő, Volfrámelektródás védőgázas ívhegesztő, Hegesztő gyakorlati oktató (I, II, az eljárás feltüntetésével), Eljárás szerinti hegesztő (az eljárás megjelölésével), Géplakatos, Ipari gépész, Gázfogyasztó berendezés-és csőhálózat szerelő, Gázvezeték- és készülék szerelő, Víz-, csatorna- és közmű-rendszer-szerelő, Vízvezeték- és központifűtés-szerelő, Központifűtés- és gázhálózat rendszer-szerelő, Karosszéria lakatos, Szerkezetlakatos, Épületlakatos, Épület- és szerkezetlakatos

Egészségügyi alkalmassági követelmények

szükséges, éspedig:

Foglalkozási egészségügyi alkalmassági Hegesztő munkakörre

Előírt gyakorlati idő

szükséges, éspedig:

Legalább 2 éves hegesztői gyakorlat (gyakorlati idő igazolás a munkáltató részéről).

Egyéb feltételek

szükséges, éspedig:

- 21. életév betöltése - MSZ EN ISO 9606 szabvány szerinti H-L045 ss nb (1 db minősítés), vagy MSZ ISO 9606 szabvány szerinti ASME IX 6G (1 db minősítés), vagy MSZ EN ISO 9606 szerinti PE ss nb (1 db minősítés), vagy MSZ EN ISO 9606 szerinti PC és PF ss nb (2 db minősítés).

7. A SZAKMAI VÉGZETTSÉGGEL ELLÁTHATÓ LEGJELLEMZŐBB TEVÉKENYSÉG, VAGY MUNKATERÜLET RÖVID LEÍRÁSA

Az MSZ EN ISO 3834 szerinti gyártói alkalmassággal rendelkező hegesztő üzemek hegesztési felelősségének asszisztense. Hegesztő üzemekben irányítói, művezetői, csoportvezetői feladatok ellátása. Hegesztők munkájának felügyelete, irányítása. Megoldások kidolgozása az alapvető és specifikus problémákra. Az alapvető hegesztési alkalmazások és a kapcsolódó szakmai tevékenységek felügyelete. A döntéshozatal felelőssége az alapvető munkában. Felelősségvállalás a hegesztési feladatok és a kapcsolódó személyzet felügyeletéért. Hegesztő munkafolyamatok bemutatása, helyesbítése, javító intézkedések meghozatalának elősegítése.

8. A SZAKMAI VÉGZETTSÉGGEL BETÖLTHETŐ MUNKAKÖR MEGNEVEZÉSE ÉS BESOROLÁSA

FEOR főcsoport megnevezése	FEOR száma	Foglalkozás megnevezése	A szakmai végzettséggel legjellemzőbben ellátható tevékenység, munkaterület
7. Ipari és építőipari foglalkozások	7325	Hegesztő, lángvágó	Nemzetközi kiemelt hegesztő

9. A SZAKMAI VÉGZETTSÉG MEGSZERZÉSÉHEZ SZÜKSÉGES KÉPZÉS KÉPZÉSI FORMÁTÓL FÜGGŐ MINIMÁLIS ÉS MAXIMÁLIS ÖSSZÓRASZÁMA, ÉS AZ ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI IDŐ ARÁNYA

A képzés "Egyéni felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

A képzés "Csoportos felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Igen

Csoportos felkészítés	Minimum	Maximum
A képzés összóraszám	158	316
Elméleti képzés idő aránya (%)	62	
Gyakorlati képzés idő aránya (%)	38	

A képzés "Távoktatás" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

10. A TERVEZETT KÉPZÉS MUNKAERŐ-PIACI RELEVÁNCIÁJA

Hegesztő szaküzem szervezeti felépítésében szükséges a hegesztők közvetlen irányítása, melyhez a hegesztő irányítói, hegesztő művezetői, hegesztő csoportvezetői funkciók ellátásához, un. Nemzetközi kiemelt hegesztői szakképesítés szükséges. Ezen szakképesítés európai és nemzetközi viszonylatban már a hegesztői szaküzemekkel kapcsolatos személyi követelmény, amelyet a nemzetközi piac a magyar hegesztéssel foglalkozó cégektől is megkövetel. Továbbá Nemzetközi kiemelt hegesztő szakképesítés a Hegesztő mestervizsga bemeneti követelménye.

11. A SZAKMAI VÉGZETTSÉG MEGSZERZÉSÉT IGAZOLÓ DOKUMENTUM KIADÁSÁNAK FELTÉTELEI

1. a képzés felnőttképzési szerződésben megjelölt óraszámának hetven százalékán való részvétel, és
2. a szakmai záró beszámoló sikeres teljesítése

3.1. PROGRAMKÖVETELMÉNY MODUL RÉSZLETES BEMUTATÁSA

A programkövetelmény modul azonosító száma	SzPk-00217-18-05 4 07 3 /M-01
A programkövetelmény modul megnevezése	Hegesztő eljárások és berendezéseik

3.1.1. A KÉPZÉS KÉPZÉSI FORMÁTÓL FÜGGŐ MINIMÁLIS ÉS MAXIMÁLIS ÓRASZÁMA, ÉS AZ ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI IDŐ ARÁNYA

A modul "Egyéni felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

A modul "Csoportos felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Igen

Csoportos felkészítés	Minimum	Maximum
A képzés óraszám	37	74
Elméleti képzés idő aránya (%)	95	
Gyakorlati képzés idő aránya (%)	5	

A modul "Távoktatás" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

3.1.2. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK LEÍRÁSA

A legjellemzőbb tevékenység vagy munkaterület ellátásához szükséges szakmai kompetenciákat leíró szakmai ismeretek, készségek és személyes kompetenciák, társas kompetenciák és módszerkompetenciák tanulási eredmények szerinti leírása

Tudás	Képesség	Attitűd	Felelősség, autonómia
Rendelkezik alapvető ismeretekkel a hegesztés fejlődéstörténetéről.	Bemutatja a hegesztési eljárások terminológiai kialakulását, fejlődését.	Magára nézve kötelezőnek fogadja el a hegesztés törvényszerűségeit. Elkötelezett a szakma nyelvezetének ismeretére, szóbeli megnyilvánulásaiban képviseli annak használatát.	A hegesztési feladat elvégzése előtt feleleveníti ismereteit, végiggondolja a megvalósításhoz szükséges lehetséges megoldásokat.
Azonosítja a hegesztő eljárások csoportosítását, a főbb eljárások alapelveit.	Megfogalmazza a főbb hegesztő eljárások (ömlesztő-, ellenállás-és sajtoló hegesztés) közötti különbségeket.	Befogadja a kapott információt, kritikusan szemléli azokat, igényli a megoldást felmerülő kérdéseket.	Végiggondolja az adott hegesztési feladathoz leghatékonyabban használható hegesztési eljárást.
Felismeri a hegesztő eljárásokat az általánosan használt jelölésük alapján.	Bemutatja a hegesztési eljárásokat nemzetközi szabványos jelölés alapján(ISO, CEN).	Törekszik ismeretei frissítésére, a tényszerűen közölt információk elfogadására.	Ismereteit tudatosan alkalmazza, képes az önellenőrzésre. Önmagát reálisan értékeli.

Tudja a gázhegesztés elvét, a különböző éghető gázok sajátosságait. Ismeri az acetilénpalack felépítését, az éghető gázok kezelésére, tárolására vonatkozó előírásokat.	Bemutatja a három lángtípus sajátosságait és az ezekből adódó alkalmazási kört. Szakszerűen kezeli a gázpalackokat.	Elfogadja a hegesztés alapelveit, elkötelezett azok szakszerű kivitelezése mellett. Vállalja a GBSZ előírásainak betartását.	Másokkal együttműködve óvja saját és mások testi épségét, egészségét, új megoldási javaslatokkal igyekszik fokozni a biztonságot.
Ismeri a gázhegesztés szerelvényeinek működését, kiválasztásuk szempontjait. Ismeri a gázhegesztésre vonatkozó biztonsági előírásokat.	Kiválasztja az adott hegesztési feladathoz megfelelő keverőszárat. Képes kiválasztani, beállítani a hegesztési paramétereket. Felméri a lehetséges veszélyeket és betartja a biztonságos munkavégzés előírásait.	Törekszik a hegesztési paraméterek legjobb kiválasztására, beállítására. Elfogadja és magára nézve kötelezőnek tekinti a gyártóműhely munkavédelmi előírásait.	Tudatosan végzi a paraméterek meghatározását, döntéseiért felelősséget vállal. Önkontroll jellemzi a munkavégzés közben, a balesetek elkerülése érdekében.
Tudja a jobbra- és balra hegesztés technikáját. Felismeri a hegesztés hozag-, és segédanyagait a szabványos jelölések alapján.	Bemutatja a gyakorlatban a hegesztés kivitelezését az adott hegesztési iránynak megfelelően. Kiválasztja a megfelelő hozaganyagot a hegesztési feladathoz.	Törekszik a hegesztés szakszerű kivitelezésében, szem előtt tartja a technológia előírásait. Érdeklődő a hegesztés anyagainak, dokumentumainak változásai iránt, nyitott az új megoldásokra.	Végiggondolja a hegesztési dokumentációk, utasítások előírásait, szükség esetén segítséget kér annak értelmezéséhez. Kreatív a kiválasztásos feladatoknál, alkotó módon új megoldásokat kezdeményez.
Érti a villamosságtani alapfogalmakat, összefüggéseket. Megnevezi az egyen (DC) - és a váltakozó áram (AC) közötti különbségeket.	Bemutatja az áramnemek jellemzőit, jelentőségüket a hegesztés szempontjából.	Magára nézve kötelezően fogadja el a hegesztés villamosságtani törvényszerűségeit.	Munkája során Önkontroll jellemzi.
Ismeri a villamos ív keltésének folyamatát, főbb részeit és jelentőségüket.	Bemutatja a hegesztőívben lezajló folyamatokat és a hegfüldőre gyakorolt hatásait.	Elfogadja az ívkeltés és fenntartás törvényszerűségeit. Nyitott az új információk befogadására, alkalmazására.	Együttműködésre hajlamos, figyelmes és meghallgatja mások véleményét.
Elmondja a védőgázos ívhegesztő eljárások elvét, berendezéseit. Ismeri az egyes hegesztő áramforrás típusok statikus és dinamikus karakterisztikáját, munkapontját és az ívstabilitás szabályozását.	Bemutatja az egyen- és váltakozó áramú hegesztő áramforrások egyes típusait és működésüket. Szemlélteti az ív – áramforrás jelleggörbéjét.	Magára nézve kötelezően fogadja el a védőgázos ívhegesztés alapelveit. Törekszik a legjobb hegesztési paraméterek megválasztására.	Képes az önellenőrzésre és a hibák önálló javítására.
Azonosítja a különböző hozag-, és segédanyagokat a nemzetközi szabványos jelölés alapján.	Kiválasztja a hozag-, és segédanyagokat egy adott hegesztési feladat elvégzéséhez.	Érdeklődik a hegesztés anyagainak, dokumentumainak változásai iránt, nyitott az új megoldásokra.	Önkontroll jellemzi az elvégzett munka értékelésében.

<p>Ismeri a volfrámelektrodás semleges védőgázos ívhegesztés alapjait, beleértve villamos ívgyújtásának technikáját. Ismeri az egyes hegesztő áramforrás típusok statikus és dinamikus karakterisztikáját, munkapontját és az ívstabilitás szabályozását.</p>	<p>Üzembe helyezi és az alkalmazásnak megfelelő paraméterekre beállítja a hegesztő áramforrást egy adott hegesztési feladathoz, szükség esetén korrigálja azokat.</p>	<p>Törekszik ismeretei frissítésére, a tényszerűen közölt információk elfogadására. Elfogadja a volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztés alapelvét. Elkötelezett a legjobb hegesztési paraméterek megválasztása mellett.</p>	<p>Végig gondolja teendőit, probléma esetén segítséget kér. Önállóan elvégzi a beállítási feladatokat.</p>
<p>Azonosítja a berendezést és annak részeit: hegesztő pisztolyok, égők, gázterelő hüvelyek, kezelő szervek, áram fel- és lefutás, áram modulálás. Ismeri az áramfajta (egyen- és váltakozó) és a polaritás hatásait.</p>	<p>Összeállítja a hegesztő gépet, hegesztő pisztolyt, és égőket egy adott feladatnak megfelelően.</p>	<p>Törekszik a berendezés kezelőszerveinek megismerésére, szakszerű használatára. Nyitott az áramnem és polaritás kiaknázási lehetőségeire.</p>	<p>Munkavégzés közben folyamatosan ellenőrzi a szerkezeti részek állapotát. Felméri feladatát, a tőle elvárt eredményt, minőséget, választásaiért felelősséget vállal.</p>
<p>Ismeri a hegesztőanyagokat: védőgázok, hozaganyagok, elektródák. Megnevezi a hegesztési paramétereket: áram, feszültség, hegesztési sebesség, gáz térfogati áram.</p>	<p>Kiválasztja a megfelelő hegesztőanyagot. Beállítja a hegesztési paramétereket a hegesztési feladathoz.</p>	<p>Érdeklődő a hegesztés anyagainak, dokumentumainak változásai iránt, nyitott az új megoldásokra. Belátja a WPS lap technológiai jelentőségét.</p>	<p>Önkontroll jellemzi az elvégzett munka értékelésében. A rendelkezésre álló időtartamon belül elkészíti feladatát.</p>
<p>Ismeri a különböző kötési kialakításokat. Ismeri a speciális kötéstechnikákat (rövid ismertetés): tompa és sarokvarratok esetében.</p>	<p>Szemlélteti a kialakítandó éleket kötéstípusonként.</p>	<p>Szem előtt tartja az élkialakítás szabályait és a szabványok előírásait munkája során.</p>	<p>Tudatosan végzi az egyes kötés- és él kialakításokat.</p>
<p>Ismeri a hegesztő hozaganyagokra és védőgázokra vonatkozó szabványokat és előírásokat.</p>	<p>Egy adott feladathoz kiválasztja a megfelelő hozaganyagot és védőgázt a vonatkozó szabványok figyelembevételével.</p>	<p>Munkája során betartja a hozaganyagokra és védőgázokra vonatkozó szabványokat és előírásokat.</p>	<p>Képes az önellenőrzésre, hibái korrigálására.</p>
<p>Ismeri a hegesztési biztonsági szabályzat előírásait.</p>	<p>Felismeri a lehetséges veszélyeket, alkalmazza a biztonságos munkavégzés szabályait.</p>	<p>Elfogadja és szem előtt tartja a gyártóműhely munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírásait.</p>	<p>Ellenőrzi a biztonságos munkavégzés feltételeit, és felelősséget vállal önmaga és társai biztonságáért.</p>
<p>Ismeri a hegesztő áramforrás karakterisztikáját. Ismeri a berendezések és eszközök kiválasztásának szempontjait.</p>	<p>Bemutatja a hegesztőberendezés részeit (hegesztő pisztolyok, huzalelőtőlők, tömlők, kezelő szervek) és funkcióit.</p>	<p>Szem előtt tartja a MIG/MAG hegesztés alapelvét.</p>	<p>Önállóan elvégzi a beállítási feladatokat. Pontosan hajtja végre feladatait, szükség esetén korrigálja a hegesztési paramétereket.</p>

Ismeri az anyagátviteli módokat az ívben (zárlatos, nagy cseppes, permetes, impulzusos) és ezek alkalmazási területeit. Megnevezi a hegesztés paramétereit.	Bemutatja a fogyóelektródás, védőgázos tömör huzalos (MIG/MAG) és portöltetű huzalos ívhegesztést az anyagátviteli módokat.	Törekszik a berendezés kezelőszerveinek megismerésére, szakszerű használatára. Kíváncsi a hegesztés anyagainak, dokumentumainak változásai iránt, nyitott az új megoldásokra.	Munkavégzés közben folyamatosan ellenőrzi a szerkezeti részek állapotát. Felméri feladatát, a tőle elvárt eredményt, minőséget, választásaiért felelősséget vállal.
Ismeri a hegesztőanyagokat: védőgázok, hozaganyagok (tömör- és portöltetű huzalok) és ezek kombinációit.	Bemutatja példákon keresztül a feladatnak megfelelő hegesztési paraméterek megválasztását.	Belátja a WPS lap technológiai jelentőségét. Szem előtt tartja a szabványok előírásait a megvalósítás során.	A rendelkezésre álló időtartamon belül önállóan elkészíti feladatát.
Ismeri a hegesztési biztonsági szabályzat előírásait.	Kezeli a lehetséges veszélyhelyzeteket, betartja a biztonságos munkavégzés szabályait.	Elfogadja és magára nézve kötelezőnek tekinti a gyártóműhely munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírásait.	Képes az önellenőrzésre, hibái korrigálására. Önállóan és pontosan elvégzi a beállítási feladatokat szükség esetén korrigálja a hegesztési paramétereiket.
Ismeri az eljárás alapelvét. Megnevezi a bevont elektródás kézi ívhegesztéshez használatos hegesztő áramforrások jellemzőit, részeit, eszközeit. Ismeri az elektródák bevonatának feladatait, típusait, kiválasztásuk szempontjait.	Bemutatja a speciális hegesztési- és ívgyújtási módokat és alkalmazásukat.	Elfogadja a MMA hegesztés alapelvét. Elkötelezett a legjobb hegesztési paraméterek megválasztása mellett.	Végiggondolja teendőit, probléma esetén segítséget kér. Tudatosan elvégzi a beállítási feladatokat.
Ismeri a bevont elektródák csoportosítását (nemzetközi-, európai- és magyar szabványok).	Kiválasztja a megfelelő elektródátípust a hegesztési feladathoz.	Érdeklődő a hegesztés anyagainak, dokumentumainak változásai iránt, nyitott az új megoldásokra.	Önállóan hajtja végre feladatait, szükség esetén korrigálja a hegesztési paramétereiket.
Ismeri a fedett ívű hegesztéshez használatos áramforrások jellemzőit, karakterisztikáját. Azonosítja a hegesztő berendezés részeit, szerelvényeit, az eljárás alkalmazásának lehetőségeit.	Bemutatja a fedett ívű hegesztés technikáját.	Elfogadja a fedett ívű hegesztés alapelvét.	Tudatosan elvégzi a beállítási feladatokat. Önállóan hajtja végre feladatait, szükség esetén korrigálja a hegesztési paramétereiket.
Ismeri a hegesztő anyagokat (a huzal és a fedőpor feladatait, típusait, a hegesztő huzal-fedőpor kombinációit).	Kiválasztja a fedett ívű hegesztés hozaganyagait a hegesztési feladattól függően. Kiválasztja a megfelelő huzal - fedőpor kombinációt.	Szem előtt tartja a megfelelő hegesztési paraméterek megválasztását.	Képes az önellenőrzésre és a hibák önálló javítására.

Ismeri a plazmaív-hegesztés, az elektronsugaras hegesztés, a lézersugaras hegesztés alapelveit.	Összehasonlítja az eljárások lényegét, alkalmazási lehetőségeit. Beállítja a hegesztő berendezéseket az adott hegesztési feladathoz.	Elfogadja a speciális hegesztési eljárások alapelveit.	Önállóan és pontosan elvégzi a beállítási feladatokat szükség esetén korrigálja a hegesztési paramétereket.
Ismeri a hegesztési biztonsági szabályzat előírásait a speciális hegesztési eljárásokhoz.	Kezeli a lehetséges veszélyhelyzeteket, betartja a biztonságos munkavégzés szabályait.	Szem előtt tartja a szabványok előírásait a megvalósítás során (plazma-, lézer-, és elektronsugaras).	Önállóan és pontosan elvégzi a beállítási feladatokat szükség esetén korrigálja a hegesztési paramétereket.
Ismeri a lángvágás alapelvét, feltételeit és megnevezi a berendezései fő részeit, segédeszközeit.	Kiválasztja az alapanyag alkalmasságát a lángvágathóságra.	Magára nézve kötelezőnek fogadja el a lángvágás feltételeit.	Felelősséget vállal saját munkájáért.
Ismeri az ívvágás (ív-levegő vágás, szénelektrodás ívvágás), valamint a plazma és lézervágás elvét. Megnevezi a vágáshoz használható gázok fajtáit, jellemzőit.	Szemlélteti a vágási- és él-megmunkálási folyamatokat.	Elfogadja és magára nézve kötelezőnek tekinti a gyártóműhely munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírásait a vágási- és él-megmunkálási folyamatok tekintetében.	Önállóan és pontosan elvégzi a beállítási feladatokat szükség esetén korrigálja a hegesztési paramétereket.

3.2. PROGRAMKÖVETELMÉNY MODUL RÉSZLETES BEMUTATÁSA

A programkövetelmény modul azonosító száma	SzPk-00217-18-05 4 07 3 /M-02
A programkövetelmény modul megnevezése	Anyagok és viselkedésük a hegesztés során

3.2.1. A KÉPZÉS KÉPZÉSI FORMÁTÓL FÜGGŐ MINIMÁLIS ÉS MAXIMÁLIS ÓRASZÁMA, ÉS AZ ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI IDŐ ARÁNYA

A modul "Egyéni felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

A modul "Csoportos felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Igen

Csoportos felkészítés	Minimum	Maximum
A képzés óraszám	26	52
Elméleti képzés idő aránya (%)	96	
Gyakorlati képzés idő aránya (%)	4	

A modul "Távoktatás" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

3.2.2. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK LEÍRÁSA

A legjellemzőbb tevékenység vagy munkaterület ellátásához szükséges szakmai kompetenciákat leíró szakmai ismeretek, készségek és személyes kompetenciák, társas kompetenciák és módszerkompetenciák tanulási eredmények szerinti leírása

Tudás	Képesség	Attitűd	Felelősség, autonómia
Ismeri az acélgyártás alapelvét, folyamatát. Azonosítja a különböző acélgyártási módszereket.		Érdeklődik a hegesztés alapanyagai, gyártási módszerei iránt.	Felméri feladatát, a tőle elvárt eredményt, minőséget, választásaiért felelősséget vállal.
Ismeri az acélok nemzetközi EN 10027 szabvány szerinti jelölésrendszerét.	Kiválasztja az acélfajtát a jelölésük alapján.	Szem előtt tartja és magára nézve kötelezőnek tartja a szabvány előírásait.	Képes az önellenőrzésre, hibái korrigálására.
Ismeri a hegesztett kötések anyagvizsgálati módszereit. Megnevezi a roncsolásos anyagvizsgálatok fajtáit, célját, lényegét.	Bemutatja a különböző roncsolásos anyagvizsgálatokat a varrat mechanikai tulajdonságainak feltárására.	Törekszik ismeretei frissítésére, a tényszerűen közölt információk elfogadására.	Önállóan, tudatosan hajtja végre feladatait, szükség esetén korrigál.
Ismeri az ütővizsgálati módszert a képlékeny- és ridegtörés, átmeneti hőmérséklet meghatározásához. Ismeri a keménységmérések fajtáit, módszereit.	Elemzi a kapott vizsgálati eredményeket. Bemutatja a varratok keménységmérését a hegesztési övezetben.	Magára nézve kötelezőnek fogadja el az anyagvizsgálatok jelentőségét.	Önkontroll jellemzi az elvégzett munka értékelésében.

Ismeri az ötvözés célját, jelentőségét. Megnevezi a fémek különböző ötvöztípusait, alkalmazási lehetőségeit. Ismeri az ötvözőelemek tulajdonságokra, szövetszerkezetre gyakorolt hatásait.	Szemlélteti az ötvöző elemek hatását és jelentőségét.	Törekszik ismeretei frissítésére.	Végiggondolja teendőit, probléma esetén segítséget kér.
Ismeri a Fe-C kétalkotós állapotábrát, azonosítja a jellemző hőmérsékleti értékeket.	Bemutatja a Fe-C állapotábrát, megnevezni a jellemző szövetelemeket és karbon-tartalmukat.	Kíváncsi az ötvözőelemek szövetszerkezetre gyakorolt hatásaira.	Korrigálja mások és saját hibáit.
Ismeri a szilárdság növelő mechanizmusokat a kialakuló szövetszerkezet alapján. Érti a szövetszerkezet és a szívósság közötti kapcsolatot. Megérti a T8/5 eljárás alkalmazásának jelentőségét.		Szem előtt tartja az anyagminőség – hegeszthetőség problémáit.	Kikéri mások és vezetői véleményét döntéshozatalaihoz. Képes az önellenőrzésre, hibái korrigálására.
Ismeri a hegesztést követő hőkezelési eljárások fajtáit és célját (Normalizálás, felkeményítés, feszültségcsökkentő izzítás).	Szemlélteti hőmérséklet-idő hatását az átalakulásokra a hőmérséklet-változás során.	Szem előtt tartja a tényszerűen közölt információkat.	Felméri feladatát, a tőle elvárt eredményt, minőséget, választásaiért felelősséget vállal.
Felismeri a műszaki dokumentációk javaslatait a hőkezelési eljárásokkal kapcsolatban.	Alkalmazza a hőmérséklet mérésére és regisztrálására alkalmas eszközöket. A mérőeszközökről leolvasott értékeket dokumentálja.	Szem előtt tartja a hőkezelési utasítások előírásait.	Képes az önellenőrzésre, hibái korrigálására.
Ismeri és érti a hegesztett kötésben és a hőhatás övezetben lezajló hőfizikai folyamatokat. Ismeri a hőbevitel jelentőségét és a különböző alapanyagokra gyakorolt hatásait.	Bemutatja a hőbevitel, a hűlési sebesség, a többrétegű hegesztés hatását a kristályosodásra és a létrejövő szövetszerkezetre.	Törekszik ismeretei frissítésére.	Végiggondolja teendőit, probléma esetén segítséget kér.
Ismeri az átalakulási diagramok jelentőségét, alkalmazza azokat a hegesztési technológia tervezésekor. Megérti a karbon egyenérték meghatározásának módját, befolyását a hegeszthetőségre.	Megtervezi a hegesztési technológiát az átalakulási diagramok és a karbon egyenérték alapján. Kiszámítja karbon egyenértéket, és használja eredményeit.	Elfogadja a tényszerűen közölt információkat.	Önállóan hajtja végre feladatait.

Ismeri a mikro ötvözők hatását a szövetszerkezetre. Érti a szemcsefinomítás elvét, a mechanikai tulajdonságokra gyakorolt hatásait.		Elfogadja az ötvözők szövetszerkezetre, mechanikai tulajdonságokra gyakorolt hatásait.	Végiggondolja teendőit, felelősséget vállal saját munkájáért.
Ismeri a hideg repedés képződés mechanizmusát a varratban és a hőhatás övezetben.	Kiértékeli a a repedésérzékenységre ható főbb paramétereket és javaslatot tesz a megfelelő megelőző lépésekre, a repedés elkerülésére.	Szem előtt tartja a repedést okozó tényezőket, elkötelezett a repedések elkerülése mellett.	Pontosan hajtja végre feladatait, szükség esetén korrigálja a hegesztési paramétereket.
Ismeri a meleg repedés (kristályosodási repedésképződés) mechanizmusát a varratban.	Bemutatja és alkalmazza a repedések keletkezésének elkerülésére szolgáló módszereket.	Belátja a repedések keletkezésének szövetszerkezetre, mechanikai tulajdonságokra gyakorolt hatásait.	Döntés-hozatalaihoz kikéri vezetői véleményét.
Ismeri a réteges tépődés befolyásolásának módjait. Ismeri a réteges tépődés kimutatására szolgáló vastagságirányú vizsgálatokat.	Bemutatja azokat a megoldásokat, amellyel csökkenteni, vagy megszüntetni tudja a hegesztett szerkezetek/gyártmányok réteges tépődését.	Magára nézve kötelezőnek fogadja el a technológiai előírásokat.	Felelősséget vállal saját munkájáért.
Ismeri a nagy szilárdságú szerkezeti acélok használatát és alkalmazási területét.	Kiválasztja alkalmazásnak megfelelő alapanyagokat. Összeállítja a gyakorlati alkalmazásokat és konstrukciókat a hidak, daruk, épületek, hajók, nyomástartó edények, csővezetékek esetében.	Elfogadja a tényszerűen közölt információkat.	Önállóan végiggondolja teendőit, probléma esetén segítséget kér. Felméri feladatát, a tőle elvárt eredményt, minőséget, választásaiért felelősséget vállal.
Ismeri a nagy szilárdságú szerkezeti acélok hegesztési nehézségeit.	Felismeri a nagy szilárdságú acélok hegesztése során a felmerülő nehézségeket.	Szem előtt tartja a hegesztési utasítás előírásait.	Képes az önellenőrzésre, és hibák önálló javítására.
Ismeri a hideg szívós acélokat és hegeszthetőségüket. Megérti a nikkeltartalom változásának hatását a hegeszthetőségre.	Bemutatja a nikkelt hatását a szerkezetre és a hegeszthetőségre.	Elfogadja a tényszerűen közölt információkat.	Önkontroll jellemzi az elvégzett munka értékelésében.
Ismeri a Cr és a Mo hatását az acélok szerkezetére és a hegeszthetőségre.	Bemutatja az ötvözőelemek hatását (Cr-Mo) meleg szilárd acélok hegeszthetőségére.	Elfogadja a tényszerűen közölt információkat.	Végiggondolja teendőit, probléma esetén segítséget kér.

<p>Ismeri a meleg szilárd acélok hegeszthetőségének szabályait és a vonatkozó hegesztési eljárásokat és hozaganyagait. Ismeri a meleg szilárd acélok alkalmazására és hozaganyagaira vonatkozó szabványokat.</p>	<p>Megtervezi a Cr-Mo acélok hegeszthetőségét tekintettel a megfelelő hegesztő eljárásra és a hozaganyagra. Használja a szabványok javaslatait, előírásait.</p>	<p>Magára nézve kötelezőnek fogadja el a szabványok előírásait.</p>	<p>Képes az önellenőrzésre, hibák önálló javítására.</p>
<p>Ismeri az erősen ötvözött korrózióálló acélok típusait, összetételét és hegeszthetőségét. Ismeri a Cr és a Ni hatását az acélok szerkezetére és a hegeszthetőségre.</p>	<p>Bemutatja a korrózióálló acélok hegesztési módszereit.</p>	<p>Elfogadja a króm és nikkal szövetszerkezetre, mechanikai tulajdonságokra gyakorolt hatásait.</p>	<p>Önállóan hajtja végre feladatait, szükség esetén korrigálja a hegesztési paramétereket.</p>
<p>Tudja a korrózióálló acélok hegeszthetőségének szabályait, ismeri a vonatkozó hegesztési eljárásokat és hozaganyagait.</p>	<p>Kiválasztja az egyes korrózióálló acélokhoz a megfelelő hozag-, és segédanyagot.</p>	<p>Elkötelezett a legalkalmasabb hozag-, és segédanyag kiválasztása, valamint a WPS lap előírásainak betartása mellett.</p>	<p>Munkavégzés közben folyamatosan ellenőrzi és korrigálja saját vagy mások hibáit.</p>
<p>Ismeri a passziválás fogalmát és célját korrózióálló acélok hegesztése után.</p>	<p>Megtervezi a hegesztett kötések passziválását.</p>	<p>Szem előtt tartja a szabványok előírásait.</p>	<p>Felelősséget vállal önmaga munkájáért.</p>
<p>Ismeri az alumínium ötvözetek típusait, hőfizikai tulajdonságait. Megnevezi az alumínium ötvözetek hegesztése során használatos hegesztési eljárásokat, felismeri a hegesztés végrehajtásának nehézségeit.</p>	<p>Megtervezi az alumínium és ötvözeteinek hegesztési technológiáját.</p>	<p>Elfogadja az ötvözőelemek szövetszerkezetre, mechanikai tulajdonságokra gyakorolt hatásait.</p>	<p>Önállóan, Pontosan hajtja végre feladatait, szükség esetén korrigálja a hegesztési paramétereket.</p>
<p>Ismeri az alumínium és ötvözetek hegeszthetőségének szabályait, megnevezi hozaganyagait. Azonosítja az alumíniumötvözetek védőgázos ívhegesztéséhez használatos védőgázokat.</p>	<p>Kiválasztja az egyes ötvözetekhez a megfelelő hozag- és segédanyagot. Összeállítja az alapanyaghoz leginkább megfelelő védőgáz kombinációt.</p>	<p>Szem előtt tartja a WPS lap előírásait.</p>	<p>Önkontroll jellemzi az elvégzett munka értékelésében.</p>
<p>Ismeri az alumínium ötvözetek hegesztése közben legjellemzőbben kialakuló anyagfolytonossági hiányokat és a megelőzés módszereit.</p>	<p>A hegesztés során felismeri az alumínium hegesztési nehézségeit (porozitás, a meleg repedési hajlam).</p>	<p>Törekszik a hegesztési eltérések elkerülésére.</p>	<p>A feladat megkönnyítése érdekében új megoldásokat javasol.</p>

3.3. PROGRAMKÖVETELMÉNY MODUL RÉSZLETES BEMUTATÁSA

A programkövetelmény modul azonosító száma	SzPk-00217-18-05 4 07 3 /M-03
A programkövetelmény modul megnevezése	Méretezés és tervezés

3.3.1. A KÉPZÉS KÉPZÉSI FORMÁTÓL FÜGGŐ MINIMÁLIS ÉS MAXIMÁLIS ÓRASZÁMA, ÉS AZ ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI IDŐ ARÁNYA

A modul "Egyéni felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

A modul "Csoportos felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Igen

Csoportos felkészítés	Minimum	Maximum
A képzés óraszám	6	12
Elméleti képzés idő aránya (%)	83	
Gyakorlati képzés idő aránya (%)	17	

A modul "Távoktatás" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

3.3.2. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK LEÍRÁSA

A legjellemzőbb tevékenység vagy munkaterület ellátásához szükséges szakmai kompetenciákat leíró szakmai ismeretek, készségek és személyes kompetenciák, társas kompetenciák és módszerkompetenciák tanulási eredmények szerinti leírása

Tudás	Képesség	Attitűd	Felelősség, autonómia
Ismeri a hegesztett kötések kialakításának szabályait az alapanyag, a falvastagság, a várható igénybevétel figyelembevételével. Megnevezi a hegesztett kötések kialakításait (EN ISO 9692).	Megtervez egy adott feltételeknek megfelelő varratkialakítást (az anyagvastagság, az anyag típusa, a hozzáférhetőség és a hegesztési eljárás szempontjából).	Szem előtt tartja a varrat kialakításának szabályait a tervezéstől a kivitelezésig.	Tudatosan végzi teendőit, probléma esetén segítséget kér.
Ismeri a hegesztett kötések műszaki rajzokon alkalmazott nemzetközi szabványos jelöléseit az MSZ EN ISO 2553 szerint.	Elemzi a műszaki rajz adatait, betartja a szabványok előírásait a hegesztési munka kivitelezése előtt.	Kötelezően fogadja el a szabványok előírásait, törekszik azok maximális betartására.	Felelősséget vállal saját munkájáért.
Ismeri a statikus és a dinamikus terhelést. Érti az acélszerkezetek merevítésének célját, módszereit és kivitelezésük módját.	Szemlélteti a terhelések közötti különbségeket és hatásukat a hegesztett szerkezetre.	Szem előtt tartja a varrat kialakításának szabályait a terhelés figyelembe vételével.	Felméri feladatát, a tőle elvárt eredményt, minőséget, választásaiért felelősséget vállal.

<p>Ismeri a hegesztett kötések típusait, valamint a sarokkötések fajtáit. Megnevezi a tárgykörrrel kapcsolatos magyar- és nemzetközi szabványokat, előírásokat.</p>	<p>Kialakítja a megfelelő kötésformát.</p>	<p>Magára nézve kötelezőnek fogadja el a szabványok előírásait, törekszik azok maximális betartására.</p>	<p>Önállóan és precízen hajtja végre feladatait.</p>
<p>Ismeri a terhelések fajtáit, a kifáradás fogalmát. Megérti a hegesztési feszültségek keletkezésének okait, eloszlását a hegesztett szerkezetben.</p>	<p>Bemutatja a kifáradás jelenségét az egyes acéltípusokból készült hegesztett szerkezetekre vonatkoztatva. Felismeri a bemetszések és a hegesztési eltérések hatásait.</p>	<p>Szem előtt tartja a varrat kialakításának szabályait a terhelés figyelembe vételével.</p>	<p>Tudatosan végzi feladatát, probléma esetén segítséget kér.</p>
<p>Megnevezi a hegesztett kötésekben előforduló eltéréseket. Megnevezi a varratok kifáradási szilárdság növelésének egyszerű lehetőségeit.</p>	<p>Bemutatja a kifáradási szilárdság növelésének módszereit.</p>	<p>Elkötelezett a hegesztési eltérések elkerülése mellett.</p>	<p>Precízen, önállóan hajtja végre feladatait, szükség esetén korrigálja a megfelelő paramétereket.</p>
<p>Ismeri a nyomástartó edény, acélok felhasználási területeit.</p>	<p>Kiválasztja a megfelelő acéltípust egy adott nyomástartó edény gyártásához.</p>	<p>Szem előtt tartja a varrat kialakításának szabályait a nyomástartó edények gyártásánál.</p>	<p>Végiggondolja teendőit, probléma esetén segítséget kér.</p>
<p>Ismeri a nyomástartó edények és ipari cső távvezetékek tervezésének konstrukciós megoldásait. Elmondja a hegesztett, nyomás alatt működő eszközök (edények) gyártásának előírásait.</p>	<p>Összeállít és bemutat egy adott nyomás alatt működő eszközt (edényt).</p>	<p>Szem előtt tartja a tárgykörrrel kapcsolatos magyar- és nemzetközi szabványokat, előírásokat.</p>	<p>Felelősséget vállal saját munkájáért.</p>

3.4. PROGRAMKÖVETELMÉNY MODUL RÉSZLETES BEMUTATÁSA

A programkövetelmény modul azonosító száma	SzPk-00217-18-05 4 07 3 /M-04
A programkövetelmény modul megnevezése	Gyártás és gyártástervezés

3.4.1. A KÉPZÉS KÉPZÉSI FORMÁTÓL FÜGGŐ MINIMÁLIS ÉS MAXIMÁLIS ÓRASZÁMA, ÉS AZ ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI IDŐ ARÁNYA

A modul "Egyéni felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

A modul "Csoportos felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Igen

Csoportos felkészítés	Minimum	Maximum
A képzés óraszám	29	58
Elméleti képzés idő aránya (%)	93	
Gyakorlati képzés idő aránya (%)	7	

A modul "Távoktatás" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

3.4.2. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK LEÍRÁSA

A legjellemzőbb tevékenység vagy munkaterület ellátásához szükséges szakmai kompetenciákat leíró szakmai ismeretek, készségek és személyes kompetenciák, társas kompetenciák és módszerkompetenciák tanulási eredmények szerinti leírása

Tudás	Képesség	Attitűd	Felelősség, autonómia
Ismeri és érti a hegesztett szerkezetek gyártására vonatkozó minőségbiztosítás, minőség-ellenőrzés jelentőségét. Ismeri a hegesztéstechnológia eljárás minősítés készítésének lépéseit (ahogy az EN ISO 15614).	Megtervezi hegesztéstechnológiát jóváhagyás céljából.	Szem előtt tartja a gyártásra vonatkozó minőségbiztosítási alapelveket.	Önállóan végiggondolja teendőit, probléma esetén segítséget kér. Kikéri mások és vezetői véleményét döntéshozatalaihoz.
Ismeri a hegesztett szerkezet minőségbiztosításában résztvevő hegesztő személyzettel szemben támasztott követelményeket és felelősségeket (EN ISO 14731, EN ISO 9712, EN ISO 3834).	Kiválasztja azokat a főbb személyi- és tárgyi tényezőket, amelyek hatással vannak a hegesztés minőségére.	Elfogadja a hegesztéstechnológia készítésének szabályait. Törekszik a szabályok betartása melletti legjobb megoldások alkalmazására.	Felméri feladatát, a tőle elvárt eredményt, minőséget, választásaiért felelősséget vállal.

Ismeri a vonatkozó szabványokat (az EN ISO 9000-es szabványsorozat, és EN ISO 3834 nemzetközi- szabvány-sorozatokat).	Alkalmazza a vonatkozó szabványokat(az EN ISO 9000-es szabványsorozat, és EN ISO 3834 nemzetközi- szabvány-sorozatokat) .	Kötelezően fogadja el a szabványok előírásait, törekszik azok maximális betartására.	Felelősséget vállal saját munkájáért.
Ismeri a hegesztési utasítások formai és tartalmi elemeit/követelményeit, valamint a dokumentálás módját. Ismeri a nemzetközi szabványokat (EN ISO 15609 szabványcsalád), hegesztési utasítást (WPS).	Egy adott hegesztési feladathoz elkészíti a hegesztési utasítást (WPS) hegesztési változókkal és érvényességi tartományokkal együtt.	Szem előtt tartja a gyártásra vonatkozó minőségbiztosítási alapelveket. Elfogadja a szabványok, WPS lap hegesztésre vonatkozó követelményeit.	Végiggondolja teendőit, probléma esetén segítséget kér.
Ismeri a hegesztési technológia előzetes tanúsításának lépéseit és követelményrendszerét (pWPS, WPQR), (MSZ EN ISO 15614-1 szabvány).	Hegesztett szerkezetek gyártásának megtervezése során alkalmazza a hegesztés technológiai előírások szabályait.	Törekszik a szabályok betartása melletti legjobb megoldások alkalmazására.	Felméri feladatát, a tőle elvárt eredményt, minőséget, választásaiért felelősséget vállal.
Ismeri a hegesztők minősítésére vonatkozó szabványokat: Hegesztők minősítése (MSZ EN ISO 9606 sorozat), Hegesztő gépkészítők minősítése (MSZ EN ISO 14732)	Megtervezi egy adott feladat elvégzéséhez a hegesztők minősítését.	Szem előtt tartja szabványok előírásait, törekszik azok maximális betartására.	Precízen hajtja végre feladatait, szükség esetén korrigál. Képes az önellenőrzésre, hibái kijavítására.
Ismeri a mérőeszközök kalibrálásának fontosságát.	Elkészíti egy adott gyártmány dokumentálását a nyomon követhetőségének és azonosítása érdekében.	Belátja a gyártmányok dokumentálásának szakmai jelentőségét.	Felelősséget vállal a mérő és gyártóeszközök pontosságáért.
Ismeri a hegesztett szerkezetek gyártása során a hegesztési feszültségre és deformációkra ható tényezőket. Azonosítja a hőbevitel következtében kialakuló hegesztési feszültségeket.	Felismeri a hegesztett szerkezetek gyártása során kialakult deformációkat.	Szem előtt tartja a gyártásra során felmerülő deformációk lehetőségét. Elfogadja a szabványok, WPS lap hegesztésre vonatkozó követelményeit, törekszik a feszültségek, alakváltozások minimalizálására.	Végiggondolja teendőit, probléma esetén segítséget kér.
Érti a hőbevitel, a zsugorodási feszültségek és deformáció közötti kapcsolat. Képes megfogalmazni a feszültségek, alakváltozások kialakulásának okát.	Alkalmazza a hőbevitel által okozott deformációk csökkentésének módszereit.	Nyitott az előírások betartása melletti legjobb megoldások alkalmazására.	Önállóan, precízen hajtja végre feladatait, szükség esetén korrigál.

<p>Ismeri a gyártáshoz szükséges eszközöket, segédeszközöket és alkalmazásuk előnyeit. Ismeri a HBSZ előírásait hegesztő munkahely kialakítására vonatkozóan.</p>	<p>Használja a különböző tájolókat, rögzítőket és pozicionálókat. Alkalmazza a biztonsági előírásokat, eszközöket, berendezéseket.</p>	<p>Szem előtt tartja a gyártásra során felhasználható segédeszközök alkalmazásának előnyeit, hátrányait. Elfogadja a biztonsági előírások követelményeit, törekszik azok betartására.</p>	<p>Felelősséget vállal saját munkájáért.</p>
<p>Ismeri az alapanyagok hegesztés előtti előmelegítésére és utóhőkezelésére szolgáló eszközöket és berendezéseket.</p>	<p>Alkalmazza az alapanyagok hegesztés előtti előmelegítésére és utóhőkezelésére szolgáló eszközöket és berendezéseket.</p>	<p>Szem előtt tartja a hőkezelés szabályait és előírásait.</p>	<p>Képes az önellenőrzésre, hibái kijavítására.</p>
<p>Ismeri a hegesztési munka veszélyforrásait és a biztonságos munkavégzés követelményeit. Ismeri a hegesztés környezetkárosító hatásait és a környezetvédelem vonatkozó szabályait.</p>	<p>Hegesztett szerkezetek gyártása során betartja egészségvédelemmel és a biztonságtechnikával kapcsolatos szabályzatokat a kockázatokkal összefüggésben. Betartja a környezetvédelmi előírásokat.</p>	<p>Elfogadja a biztonsági előírások követelményeit, törekszik azok betartására, nagy hangsúlyt helyez a környezetvédelemre.</p>	<p>Önállóan, precízen hajtja végre feladatait.</p>
<p>Ismeri a hegesztéssel kapcsolatos kockázatok megítélésére szolgáló méréseket. Ismeri a villamos energia veszélyeit.</p>	<p>Kiválasztja azokat a lépéseket, amelyekkel a hegesztési veszélyek által előidézett kockázatok mérsékelhetők (kockázatelemzést végez).</p>	<p>Elkötelezett a veszélyforrások elhárítása, kockázatok minimalizálása mellett.</p>	<p>Felméri feladatát, a tőle elvárt eredményt, minőséget, választásaiért felelősséget vállal.</p>
<p>Ismeri a hegesztés egyéb veszélyforrásait. Ismeri a vonatkozó előírások tartalmát.</p>	<p>Elhárítja a sugárzás, füst, zaj okozta ártalmakat.</p>	<p>Szem előtt tartja a hegesztés biztonsági szabályzat előírásait.</p>	<p>Másokkal együttműködve óvja saját és mások testi épségét, egészségét, új megoldási javaslatokkal igyekszik fokozni a biztonságot.</p>
<p>Ismeri a hegesztéshez kapcsolódó mérések jelentőségét, módszereit, eszközeit. Azonosítja a hegesztési paraméterek meghatározásához szükséges eszközöket (feszültség, áramerősség, sebesség, felhasznált gázmennyiség stb.).</p>	<p>Bemutatja a hegesztésnél és a rokon technológiáknál alkalmazott mérési módszereket. Bemutatja a hegesztési paraméterek mérési és szabályozási eljárásait.</p>	<p>Elfogadja a mérés jelentőségét a minőségi munka értékelésében. Szem előtt tartva a hegesztés helyes paramétereit, törekszik a legalkalmasabb mérőeszköz kiválasztására.</p>	<p>Képes az önellenőrzésre és a hibák önálló javítására.</p>
<p>Ismeri a hegesztett kötések eltéréseit (MSZ EN ISO 6520) szabvány szerinti jelölési rendszer). Ismeri az elfogadhatósági feltételeket (pl. MSZ EN ISO 5817 és EN 10042).</p>	<p>Bemutatja a hegesztési eltérések kimutatására alkalmas eljárásokat.</p>	<p>Szem előtt tartja a vonatkozó szabványok előírásait.</p>	<p>Önállóan hajtja végre feladatait.</p>

Ismeri a hegesztett kötések roncsolásmentes anyagvizsgálati módszereit és alkalmazásuk szabályait.	Elkészíti a roncsolásmentes anyagvizsgálatot, jegyzőkönyvben rögzíti az eredményeket.	Szem előtt tartja a szabványok előírásait törekszik a hegesztési eltérések feltárására. Elkötelezett a dokumentumok precíz vezetése mellett.	Önállóan, precízen hajtja végre feladatát.
Ismeri a hegesztett szerkezetek gyártásának költség tényezőit. Érti a munkaidő kihasználásának jelentőségét.	Elemzi a hegesztők munkaidejének optimális kihasználását.	Szem előtt tartja a gyártásra vonatkozó költségtakarékossági irányelveket. Kötelezően fogadja el a gazdasági elemzések összefüggéseit.	Felméri feladatát, a tőle elvárt eredményt, választásaiért felelősséget vállal.
Azonosítja a költségelemeket, költségelemzést végez. Felismeri a hegesztési költségek csökkentésének lehetőségeit.	Árajánlatot, költségvetést készít egy adott hegesztési munka elvégzéséhez.	Törekszik az erőforrások legjobb kihasználására.	Önállóan és tudatosan végzi feladatát.
Ismeri a javítóhegesztés célját, különbségeit a kötőhegesztéshez képest. Ismeri a javítóhegesztés dokumentumait (Hegesztési utasítás, javítási terv, előzetes alkalmassági tanúsítás).	Adott javítóhegesztéshez kiválasztja a megfelelő hegesztési eljárást. Elkészíti a tervdokumentációt a javítóhegesztés elvégzéséhez.	Szem előtt tartja a javítóhegesztés fontosságát, problémáit illetően, mind a gyártási, mind a szerviz helyzetekben.	Felelősséget vállal saját munkájáért. .
Ismeri a javítóhegesztés roncsolásmentes vizsgálatait. Ismeri a javítóhegesztés sajátos megelőző intézkedéseit.	Végrehajtja a szükséges vizsgálatokat. Betartja a fokozottan veszélyes körülmények között történő hegesztés előírásait.	Törekszik a leghatékonyabb vizsgálati módszer kiválasztására. Magára nézve kötelezően fogadja el a különleges munkavégzésre vonatkozó előírásokat.	Önállóan hajtja végre feladatait, szükség esetén korrigál.

3.5. PROGRAMKÖVETELMÉNY MODUL RÉSZLETES BEMUTATÁSA

A programkövetelmény modul azonosító száma	SzPk-00217-18-05 4 07 3 /M-05
A programkövetelmény modul megnevezése	Hegesztési gyakorlat

3.5.1. A KÉPZÉS KÉPZÉSI FORMÁTÓL FÜGGŐ MINIMÁLIS ÉS MAXIMÁLIS ÓRASZÁMA, ÉS AZ ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI IDŐ ARÁNYA

A modul "Egyéni felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

A modul "Csoportos felkészítés" képzési formában megvalósítható?

Igen

Csoportos felkészítés	Minimum	Maximum
A képzés óraszám	60	120
Elméleti képzés idő aránya (%)	10	
Gyakorlati képzés idő aránya (%)	90	

A modul "Távoktatás" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

3.5.2. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK LEÍRÁSA

A legjellemzőbb tevékenység vagy munkaterület ellátásához szükséges szakmai kompetenciákat leíró szakmai ismeretek, készségek és személyes kompetenciák, társas kompetenciák és módszerkompetenciák tanulási eredmények szerinti leírása

Tudás	Képesség	Attitűd	Felelősség, autonómia
Felidéli az MMA hegesztés (111 eljárás) elméletét. Tudja milyen típusú deformációkra számít és milyen módszerekkel minimalizálná ezeket.	Előkészíti és összeállítja az alapanyagot hegesztéshez a deformációk elkerülésének figyelembevételével.	Szem előtt tartja a WPS lap tartalmát. Elkötelezett a vetemedések minimalizálása mellett a hegesztés előtt, alatt és után is.	Végiggondolja teendőit, önállóan végrehajtja feladatát, probléma esetén segítséget kér.
Megérti a hegesztési utasítás (WPS) felépítését MMA hegesztés (111 eljárás) esetén.	Elvégzi a hegesztési feladatot a hegesztési utasításban foglaltak szerint tompavarrat PF pozícióban (1 anyagcsop) MMA hegesztés (111 eljárás) esetén. Kiválasztja a hegesztéshez szükséges megfelelő hozaganyagokat a WPS alapján MMA hegesztéshez.	Magára nézve kötelezőnek tekinti a WPS lap előírásait.	Tudatosan elvégzi a hegesztési feladatot, felelősséget vállal önmaga és társai biztonságáért.

Ismeri a hegesztő berendezés felépítését és működési elvét, beállítását MMA hegesztés (111 eljárás) esetén.	Beállítja a hegesztő berendezésen az MMA (111 eljárás) hegesztés feladatához szükséges paramétereket.	Törekszik a hegesztési paraméterek legjobb beállítására. Igyekszik az áramforrás hatékony kihasználására.	Önállóan végzi feladatát, szükség esetén korrigálja a hegesztési paramétereket.
Felidéli a TIG hegesztés (141 eljárás) elméleti ismereteit. Tudja milyen típusú deformációkra számít és milyen módszerekkel minimalizálná ezeket.	Előkészíti és összeállítja az alapanyagot hegesztéshez a deformációk elkerülésének figyelembevételével.	Szem előtt tartja a WPS lap tartalmát. Elkötelezett a vetemedések minimalizálása mellett a hegesztés előtt, alatt és után is.	Végiggondolja teendőit, önállóan végrehajtja feladatát, probléma esetén segítséget kér.
Megérti a hegesztési utasítás (WPS) felépítését TIG hegesztés (141 eljárás) esetén.	Elvégzi a hegesztési feladatot a hegesztési utasításban foglaltak szerint tompavarrat H-L045 pozícióban (4 anyagcsoport) TIG hegesztés (141 eljárás) esetén. Kiválasztja a hegesztéshez szükséges megfelelő hozaganyagokat a WPS alapján TIG hegesztéshez.	Magára nézve kötelezőnek tekinti a WPS lap előírásait.	Tudatosan elvégzi a hegesztési feladatot, felelősséget vállal önmaga és társai biztonságáért.
Ismeri a hegesztő berendezés felépítését és működési elvét, beállítását a TIG hegesztés (141 eljárás) vonatkozásában.	Beállítja a hegesztő áramforrást és elvégzeni a hegesztési feladatot TIG hegesztés (141 eljárás) esetén, az előírtak szerinti minőségben.	Törekszik a hegesztési paraméterek legjobb beállítására. Igyekszik az áramforrás hatékony kihasználására.	Önállóan végzi feladatát, szükség esetén korrigálja a hegesztési paramétereket.
Felidéli a MIG hegesztés (131 eljárás) elméleti ismereteit Tudja milyen típusú deformációkra számít és milyen módszerekkel minimalizálná ezeket.	Előkészíti és összeállítja az alapanyagot hegesztéshez a deformációk elkerülésének figyelembevételével.	Szem előtt tartja a WPS lap tartalmát. Elkötelezett a vetemedések minimalizálása mellett a hegesztés előtt, alatt és után is.	Végiggondolja teendőit, önállóan végrehajtja feladatát, probléma esetén segítséget kér.
Megérti a hegesztési utasítás (WPS) felépítését MIG hegesztés (131 eljárás) esetén.	Elvégzi a hegesztési feladatot a hegesztési utasításban foglaltak szerint tompavarrat PF (22 anyagcsoport) pozícióban MIG hegesztés (131 eljárás) esetén. Kiválasztja a hegesztéshez szükséges megfelelő hozaganyagokat a WPS alapján MIG hegesztéshez.	Magára nézve kötelezőnek tekinti a WPS lap előírásait.	Tudatosan elvégzi a hegesztési feladatot, felelősséget vállal önmaga és társai biztonságáért.

Ismeri a hegesztő berendezés felépítését és működési elvét, beállítását a MIG hegesztés (131 eljárás) eljárás vonatkozásában.	Beállítja a hegesztő áramforrást és elvégezni a MIG hegesztési (131 eljárás) feladatot az előírtak szerinti minőségben.	Törekszik a hegesztési paraméterek legjobb beállítására. Igyekszik az áramforrás hatékony kihasználására.	Önállóan végzi feladatát, szükség esetén korrigálja a hegesztési paramétereket.
Felidézi a MAG hegesztés (135/136 eljárás) elméleti ismereteit. Tudja milyen típusú deformációkra számít és milyen módszerekkel minimalizálná ezeket.	Előkészíti és összeállítja az alapanyagot hegesztéshez a deformációk elkerülésének figyelembevételével.	Szem előtt tartja a WPS lap tartalmát. Elkötelezett a vetemedések minimalizálása mellett a hegesztés előtt, alatt és után is.	Végiggondolja teendőit, önállóan végrehajtja feladatát, probléma esetén segítséget kér.
Megérti a hegesztési utasítás (WPS) felépítését MAG hegesztés (135/136 eljárás) esetén.	Elvégzi a hegesztési feladatot a hegesztési utasításban foglaltak szerint tompavarrat PF pozícióban (1 anyagcsoport) MAG hegesztés (135/136 eljárás) esetén. Kiválasztja a hegesztéshez szükséges megfelelő hozaganyagokat MAG hegesztéshez.	Magára nézve kötelezőnek tekinti a WPS lap előírásait.	Tudatosan elvégzi a hegesztési feladatot, felelősséget vállal önmaga és társai biztonságáért.
Ismeri a hegesztő berendezés felépítését és működési elvét, beállítását a 135 és 136 (MAG hegesztési) eljárás vonatkozásában.	Beállítja a hegesztő áramforrást és elvégezni a hegesztési feladatot MAG hegesztés (135/136 eljárás) esetén az előírtak szerinti minőségben.	Törekszik a hegesztési paraméterek legjobb beállítására. Igyekszik az áramforrás hatékony kihasználására.	Önállóan végzi feladatát, szükség esetén korrigálja a hegesztési paramétereket.
Felidézi a FCAW hegesztés (136 eljárás) elméleti ismereteit. Tudja milyen típusú deformációkra számít és milyen módszerekkel minimalizálná ezeket.	Előkészíti és összeállítja az alapanyagot hegesztéshez a deformációk elkerülésének figyelembevételével.	Szem előtt tartja a WPS lap tartalmát. Elkötelezett a vetemedések minimalizálása mellett a hegesztés előtt, alatt és után is.	Végiggondolja teendőit, önállóan végrehajtja feladatát, probléma esetén segítséget kér.
Megérti a hegesztési utasítás (WPS) felépítését FCAW hegesztés (136 eljárás) esetén.	Elvégzi a hegesztési feladatot a hegesztési utasításban foglaltak szerint tompavarrat PF pozícióban (1 anyagcsoport) FCAW hegesztés (136 eljárás) esetén. Kiválasztja a hegesztéshez szükséges megfelelő hozaganyagokat a FCAW hegesztéshez.	Magára nézve kötelezőnek tekinti a WPS lap előírásait.	Tudatosan elvégzi a hegesztési feladatot, felelősséget vállal önmaga és társai biztonságáért.

Ismeri a hegesztő berendezés felépítését és működési elvét, beállítását a FCAW hegesztés (136 eljárás) hegesztés tekintetében.	Beállítja a hegesztő áramforrást és elvégezni a hegesztési feladatot FCAW hegesztés (136 eljárás) esetében az előírtak szerinti minőségben.	Törekszik a hegesztési paraméterek legjobb beállítására. Igyekszik az áramforrás hatékony kihasználására.	Önállóan végzi feladatát, Szükség esetén korrigálja a hegesztési paramétereket.
--	---	---	---