


SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

Képzés (képzési program) megnevezése	Műanyag hegesztő
Felnőttképző megnevezése és engedélyszáma:	DUNAGÁZ Gázipari Oktatási és Minősítő Zrt. E/2020/000062
Szakértői megállapítások	
<ol style="list-style-type: none">1. A képzési program tartalma megfelel a felnőttképzésről szóló 2013. évi LXXVII. törvénynek és szakmai oktatás vagy szakmai képzés esetén a szakképzésről szóló törvénynek és a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló kormányrendeletnek.2. A képzési programban meghatározott tartalommal, feltételekkel és módon, valamint a képzéssel érintett célcsoport számára megszerezhető a képzési programban megjelölt kompetenciák.3. A képzési program minden oldala folyamatos oldalszámozással van ellátva, és az összefűzésre úgy került sor, hogy annak szétválasztására sérülésmentesen nincs lehetőség.	
Szakértői vélemény kelte	Dorog, 2022.július 15.
Felnőttképzési szakértő neve, nyilvántartási száma	Gáspár Marietta Zsanett FSZ/2020/000211
Felnőttképzési szakértő aláírása	

KÉPZÉSI PROGRAM SZAKMAI KÉPZÉS

Műanyag hegesztő

(PROGRAMKÖVETELMÉNY AZONOSÍTÓ SZÁMA: 07223004)


DUNAGÁZ Zrt.

1. Alapadatok

A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés:		
1.1.	Megnevezése:	Műanyag hegesztő
1.2.	Programkövetelmény azonosító száma:	07223004
1.3.	Ágazat megnevezése:	Vegyipar
1.4.	Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján:	0722
A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés:		
1.5.	Megnevezése:	Műanyag hegesztő
1.6.	Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerinti szint:	3
1.7.	A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerint szint:	3
1.8.	A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerinti szint:	3
1.9.	<p>A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése:</p> <p>A műanyaghegesztő szakképesítéssel rendelkező munkaterülete kiterjed a hőre lágyuló műanyag szerkezetek létesítésénél alkalmazott hegesztett kötések kialakítására, a csőrendszerek és csővezetéki elemek, műanyag lemezből készült műtárgyak, műanyag fóliák hegesztésének előkészítésére és azok vizuális önellenőrzésére. A szakképesítéssel rendelkező a hőre lágyuló műanyag csövek, csőidomok, lemezek, fóliák helyszíni és/vagy előregyártási körülmények közötti tompa-, tokos-, nyereg-, forrógáz, extrúziós és hevítőékes hegesztését az adott technológiák eszközeinek, WPS lapok és varratévkép használatával végzi el, az adott hegesztési mód elvárható hegesztési jóságfokával. Figyelemmel kíséri a témakörben érvényes jogszabályokat, előírásokat.</p>	
1.10.	<p>A képzés célja:</p> <p>A képzésben részt vevő képes legyen hőre lágyuló műanyag csövek, csőidomok, lemezek, fóliák helyszíni és/vagy előregyártási körülmények közötti tompa-, tokos-, nyereg-, forrógáz, extrúziós és hevítőékes hegesztésére az egyes technológiák eszközeinek használatával, WPS lapok és varratévkép alapján. Képes legyen a hőre lágyuló műanyag szerkezetek létesítésénél alkalmazott hegesztett kötések elkészítésére csőrendszerek és csővezetéki elemek, műanyaglemezből készült műtárgyak, műanyag fóliák hegesztéshez történő előkészítésére és azok vizuális önellenőrzésére</p>	
1.11.	<p>A képzés célcsoportja:</p> <p>Olyan személyek, akik a szükséges szaktudás megszerzését követően a hazai és/vagy európai gáz vagy egyéb közműipari területen kívánnak műanyag hegesztőként elhelyezkedni. Vagy a jövőben lemezek, fóliák, műanyag tartályok, medencék gyártásával, hegesztésével kívánnak foglalkozni.</p>	
1.12.	<p>A képzés során megszerezhető kompetenciák:</p>	

	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1.	<p>Kiválasztja és előkészíti a hegesztéshez szükséges eszközöket, anyagokat. Tervek/rajzok /utasítások alapján előkészíti a munkát, felméri a szükséges anyagmennyiséget, előkészíti a hegesztés technológiai munkafolyamatokat</p>	<p>Érti és értelmezi a varratépképeket. Ismeri a különböző hegesztési eljárásokat, és az eszközök használatát.</p>	<p>Tudatosan alkalmazza az eszközkezelési ismereteit, biztosítva ezzel a hibamentes munkát. Felelősségteljesen megállapítja a hegesztéshez használt eszközök, anyagok munkaalkalmasságát.</p>	<p>Hegesztési dokumentáció alapján megtervezi és ellenőrzi a munkakörnyezetét a biztonságos munkavégzéshez.</p>
2.	<p>Dokumentáció alapján méretezi a munkadarabokat hossz, szög és hőmérsékletmérő eszközök használatával. Előkészíti a hegesztési felületeket. Speciális vágó, csiszoló eszközöket használ. Kezeli a hatáskörébe tartozó előkészítő berendezéseket, gépeket.</p>	<p>Ismeri a hegesztési technológiában előírt anyagelőkészítés műveleteit, berendezéseit, eszközeit, anyagait. Ismeri a hossz, szög és hőmérsékletmérő eszközök helyes használatát. Ismeri a felületek tisztításának és illesztésének előírásait. Ismeri a felülettisztítószerkezetek vegyszerkezelési szabályait.</p>	<p>Munkáját a megbízhatóság, precizitás, önállóság, szabálykövetés jellemzik. Törekszik a felületek előkészítésével biztosítani a hegesztés megfelelőségét.</p>	<p>Betartatja a termékek hegesztésére vonatkozó munkautasításokat. Felelősséget vállal a saját munkájának a minőségéért. Ellenőrzi a hegesztési paramétereket, szükség esetén vezetői irányítással változtat. A hegesztésre előkészített részeket ellenőrzi. Gondoskodik a felülettisztító-szerek előírás szerinti kezeléséről, tárolásáról baleset-, környezetvédelmi és tűzvesélyességi szempontból.</p>
3.	<p>Műanyag hegesztési folyamatokat végez forrógáz, extrúziós, hevítőékes eljárással. Hegesztését dokumentálja, a kötéseket azonosító jellel ellátja.</p>	<p>Ismeri a forrógáz, extrúziós, hevítőékes hegesztési technológiákat, és ezek speciális eszköz- és gépigényét, azok kezelését.</p>	<p>Empatikus, elkötelezett munkájában, elfogadja a csapatmunkát. Nyitott az új ismeretek megszerzésére. Hajlandó hatékonyan, csapatban dolgozni. Tudatos saját lehetőségeit illetően.</p>	<p>Betanítás után önállóan kezeli a hegesztő berendezéseket, értelmezi a digitális berendezések utasításait. Hegesztési kötéseket szemrevételezéssel ellenőrzi.</p>

	Napi gép- és szerszám karbantartási feladatokat lát el.			
4.	<p>Hevítőelemes eljárással tompahegesztést végez. Előkészíti a hegesztéshez szükséges gépet, eszközöket, anyagokat, ellenőrzi a hegesztőgép működését a hevítőelem állapotát tapintóhőmérővel. Mechanikai/vegyszer tisztítással előkészíti a csövet a hegesztéshez. Elvégzi a hegesztés műveleteit, a p-t diagram alapján méri a művelet idejét. Varratminőséget ellenőriz szemrevételezéssel. Dokumentálja a hegesztést.</p>	<p>Ismeri a tompahegesztő eljárással hegeszthető csövek anyagait, méreteit. Ismeri a tompahegesztő gép felépítését, működését. Ismeri a tompahegesztés technológia műveleti sorrendjét és a hozzátartozó hőmérséklet, nyomás, idő intervallumokat. Ismeri a varratvizsgálat módszereit, a hegesztési dokumentáció tartalmát.</p>	<p>Figyelembe veszi a tompahegesztés technológiai előírásait, a hegesztő géphez tartozó kezelési utasításokat. Kötelezőnek tartja a hegesztési paraméterek betartását. Szem előtt tarja a munka-, tűz-, és környezetvédelmi előírások betartását.</p>	<p>A hegesztési felelős vagy technológus útmutatása alapján a technológiai utasítások szerint önállóan végzi a tevékenységét. Felelősséget vállal a technológiai előírásokban, utasításokban foglaltak pontos betartásáért. Ellenőrzi a varratminőséget, tömörséget. Betartja a munka-, tűz-, és környezetvédelmi előírásokat. Képes az önellenőrzésre, felelősséget vállal a hegesztési varratok megfeleléséért, a minőségi</p>
5.	<p>Hevítőelemes eljárással tokos és nyeregidom műanyagcső hegesztést végez. Előkészíti és ellenőrzi a hegesztőgépet, kiválasztja a csőanyagot és idomot. Felülettisztítást követően bejelöli a tokmélységet/nyeregidom helyét. A hevítőelemet a csövet és az idomot összeilleszti és elvégzi a hegesztést. Varratvizsgálatot végez szemrevételezéssel. A hegesztési műveletek</p>	<p>Ismeri a hevítőelemes eljárás gépeit, eszközeit, a hegeszthető csövek, idomok anyagait, méreteit. Ismeri a tokmélység bejelölésének módját, eszközeit. Ismeri a felület tisztítás anyagait, eszközeit. Ismeri a hevítőelemes hegesztés műveleteit, a hevítés, hőtartás, hűlés paramétereit. Felismeri a hibás hegesztési varratot</p>	<p>Kötelezőnek tartja a hevítőelemes tokos/nyeregidomos hegesztési technológia, a hegesztő géphez tartozó kezelési utasítások és a hegesztési paraméterek betartását. Szem előtt tarja a munka-, tűz-, és környezetvédelmi előírások betartását.</p>	



	befejezését követően elvégzi a kiépített műanyagcső rendszer nyomáspróbáját.			
6.	Fűtőszálas hegesztéssel PE csőköttést végez tokos vagy nyeregidosom eljárással. Előkészíti az elektrofúziós hegesztőgépet, eszközöket, csöveket, idomot a hegesztéshez. Felülettisztítást követően bejelöli a tokmélységet/nyereg idom helyét. Elindítja a hegesztési műveletet a vonalkód beolvasásával. Alkalmazza a hegesztési varrat ellenőrzés módszereit.	Ismeri a fűtőszálas eljárással hegeszthető csövek anyagait, méreteit. Ismeri az elektrofúziós hegesztés technológiáját, a hegesztőgépek felépítését, működését. Ismeri a fűtőszálas idomokat és a vonalkód használatát.	Szem előtt tartja a helyes technológiai sorrend betartását, figyelembe veszi a fűtőszálas hegesztő géphez tartozó kezelési utasításokat. Kötelezőnek tartja a hegesztési paraméterek betartását. Szem előtt tartja a munka-, tűz-, és környezetvédelmi előírások betartását.	
7.	Hibajelenségeket megállapít, és hibajelentést tesz. Minőségbiztosítási, ellenőrzési dokumentumokat vezet. Technológia változtatás esetén rögzíti, dokumentálja a technológiát. Közreműködik a minőségirányítási rendszerek zavartalan működésében.	Ismeri a hegesztési hibajelenségeket és azok okainak feltárási, elhárítási lehetőségeit.	Elkötelezett a minőségfejlesztési és hibakutatási feladatokban a minőségi munka érdekében. Törekszik a termelési veszteségcsökkentésre.	Együttműködik a termék minőségét felügyelő munkatársakkal. Betartja a minőségbiztosítási, minőségirányítási rendszer előírásait. Korrigálja saját hibáit. Támogatást nyújt a munkavezetőnek a problémák elhárításában.
8.	A munkaterületet és munkakörnyezetet a biztonságos munkavégzésnek megfelelően kialakítja.	Részletesen ismeri a szakmára jellemző lehetséges munkahelyi ártalmakat, veszélyforrásokat, és az ezek kiküszöbölésére szolgáló munkabiztonsági megoldásokat. A balesetvédelmi képi jelöléseket felismeri.	Elfogadja a munkafegyelmet. Elkötelezett a tűzvédelmi szabályok betartásában.	Betartja és másokkal is betartatja a vonatkozó minőségbiztosítási, higiénés, munka-, tűz-, környezetvédelmi és biztonságtechnikai szabályokat.

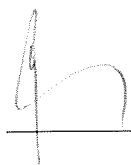
		Ismeri a munkáltató és munkavállaló jogait és kötelességeit, az elsősegélynyújtás szabályait. Ismeri a tűzoltó készülékek kezelését, és a tűzoltási módokat.		
--	--	--	--	--

2. A képzésbe való bekapcsolódás és részvétel feltételei

2.1.	Iskolai előképzettség:	alapfokú iskolai végzettség
2.2.	Szakmai előképzettség:	-
2.3.	Egészségügyi alkalmassági követelmény:	szükséges
2.4.	Egyéb feltételek:	-

3. Tervezett képzési idő

3.1.	A képzés óraszám:	160 óra
3.2.	Megengedett hiányzás mértéke:	Az összes óraszám 20%-a. (Irányadó érték, melytől egyéni mérlegelési szempontok figyelembe-vételével, vezetői döntéssel el lehet térni.)



4. Tananyagegységek

A képzés tananyagegységeinek megnevezése: ¹	Elmélet	Gyakorlat	Óraszám összesen:
4.1 Műanyagipari alapismeretek	40	0	40
4.2 Műanyagfeldolgozás alapja	10	0	10
4.3 Műanyaghegesztés	10	90	100
4.4 Műanyagipari üzemismeretek	10	0	10

4.1. Tananyagegység²

4.1.1.	Megnevezése ³ :	Általános műanyagipari ismeretek
4.1.2.	Célja:	A résztvevőt megismertetni a műanyag-feldolgozáshoz szükséges alapvető általános fizikai, és technológiai ismeretekkel. Továbbá a munka- és tűzvédelmi alapismeretekkel, az elsősegélynyújtás módszereivel..
4.1.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	Frontális csoportos és/vagy irányított egyéni munka Az elméleti oktatás személyes jelenlétű, virtuális térben történik.
4.1.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	Előadás, magyarázat, szemléltetés, közös megbeszélés, egyéni, illetve csoportos gyakorlat
4.1.5.	Óraszám ⁴ :	40 óra (elmélet:40 óra, gyakorlat: 0 óra)
4.1.6.	Beszámítható óraszám ⁵ :	-
4.1.7	A tananyagegység tartalma - megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei:	
	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése:	Fizikai, hőtani alapismeretek, mértékegységek
1.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei: elmélet: 10 óra	Nemzetközi mértékegység rendszer. A hosszúság, idő sebesség, gyorsulás, tömeg, munka, teljesítmény, hőmérséklet, hőmennyiség, fajhő fogalma, értelmezése. Hővezetés, hőátadás, hőszigetelés, hőelnyelés (tárolás) fogalma, értelmezése.
	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése:	Munka- és tűzvédelem
2.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei: elmélet: 10 óra	Munkahelyek, munkaeszközök alapvető munkavédelmi feltételei. Munkabaleset, kvázi baleset foglalma. Biztonsági jelek és alkalmazásuk. Kézi és gépi anyagmozgatás szabályai. Tűzvédelmi alapismeretek. Tűzoltó berendezések, eszközök. Tűzkár bejelentése.

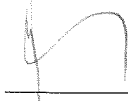
¹ A sorok száma bővíthető.

² A Tananyagegységeket bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővíthető.

³ Megegyezik a 4.1. pontban megadott megnevezéssel

⁴ Megegyezik a 4.1. pontban megadott órásszámmal, és megegyezik a témakörök összórászámmal.

⁵ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órásszámba beszámítható - egyéb esetben nem releváns



		Az elsősegélynyújtás általános szabályai. Sérülések ellátása. A villamos áram élettani hatásai. A feszültség szintek. Érintés védelmi osztályok. Áramvédő kapcsoló feladata, működési elve.
	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése:	Műanyagipari alapismeretek
3.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei: elmélet: 20 óra	A műanyagok csoportosítása, azonosítása. A műanyagok felhasználási területei. A műanyagok feldolgozása. A gyártás végterméke (por, vagy granulátum) tulajdonságai, tárolása, szállítása. A hegesztés elve, felételei, műanyaghegesztési eljárások. Előkészítő műveletek. Hegesztés kivitelezése. Hegesztési hibák.
4.1.8.	A tananyag egység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyag egység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

4.2. Tananyag egység⁶

4.2.1.	Megnevezése ⁷ :	Műanyagfeldolgozás alapja
4.2.2.	Célja:	A résztvevőt megismertetni a műanyag-feldolgozáshoz szükséges alapvető kémiai, fizikai, és vegyipari ismeretekkel. Továbbá a vonatkozó környezetvédelmi előírásokkal és a veszélyes hulladékok kezelésének módszereivel.
4.2.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	Frontális csoportos és/vagy irányított egyéni munka Az elméleti oktatás személyes jelenlétű, virtuális térben történik.
4.2.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	Előadás, magyarázat, szemléltetés, közös megbeszélés, egyéni, illetve csoportos gyakorlat
4.2.5.	Óraszám ⁸ :	20 óra (elmélet:20 óra, gyakorlat: 0 óra)
4.2.6.	Beszámítható óraszám ⁹ :	-
4.2.7	A tananyag egység tartalma - megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei:	
	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése:	Szerves és szervetlen kémia
1.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei: elmélet: 5 óra	Szerves kémia: A műanyagok, mint szerves vegyületek. Előállításuk: polikondenzáció, poliaddíció, polimerizáció fogalma értelmezése. A műanyagok előállítása, szerkezetük (molekula szerkezet) feldolgozásuk, formájuk (kristályos, amorf). A katalizátorok szerepe a kémiai folyamatokban. A polietilén (PE), és polipropilén (PP) tulajdonságai.

⁶ A Tananyag egységeket bemutató alfejezetek száma a 4. pontban szereplő sorok számának megfelelően bővítendő.

⁷ Megegyezik a 4.1. pontban megadott megnevezéssel

⁸ Megegyezik a 4.1. pontban megadott órásszámmal, és megegyezik a témakörök összórászámmal.

⁹ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órásszámba beszámítható - egyéb esetben nem releváns

		Vegyszerállóság, szigetelő képesség, napfény állóság, a feldolgozás (melegítés) során keletkező változások. <u>Szeretlen kémia:</u> Az anyagi rendszerek felosztása, az oldatok, az oldatok pH értéke savasság, lúgosság. Fontosabb fémes és nemfémes elemek
	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése:	Anyag- és gyártmányismeret
2.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei: elmélet: 5 óra	Csógyártás csőidomok gyártása, a gyártási folyamat értelmezése folyamatábra (Extrudes, extrudersor ábra) alapján. A csövek szabványos átmérőjű, és falvastagságú sorozat gyártása. Az SDR jel értelmezése. A műanyagok fizikai, mechanikai, kémiai tulajdonságainak értelmezése: húzószilárdság ütésállóság, hőállóság, zsugorodás, éghetőség, sűrűség, folyási index, hővezetési tényező.
	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése:	Környezetvédelem és a veszélyes hulladékok kezelése
3.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei: elmélet: 5 óra	Munkahelyek legfontosabb környezetvédelmi követelményei (kommunális hulladék, veszélyes hulladék). A hulladékok fogalma, csoportosítása, jellemzőik. A káros környezeti hatások. A veszélyes hulladékok kezelési lehetőségei.
4.2.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

4.3. Tananyagegység

4.3.1.	Megnevezése ¹⁰ :	Műanyaghegesztés
4.3.2.	Célja:	A résztvevőt megismertetni a műanyaghegesztéshez szükséges technológiai ismeretekkel. A hegesztések előkészítésének és a varratok elkészítésének folyamatával, valamint az önellenőrzés és a munkák dokumentálásának követelményeivel. Továbbá a különböző műanyag-hegesztési technológiák alkalmazásának begyakorlaltatása a résztvevőkkel.
4.3.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	Frontális csoportos és/vagy irányított egyéni munka Az elméleti oktatás személyes jelenlétű, virtuális térben történik.
4.3.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	Előadás, magyarázat, szemléltetés, közös megbeszélés, egyéni, illetve csoportos gyakorlat
4.3.5.	Óraszám ¹¹ :	100 óra (elmélet: 10 óra, gyakorlat: 90 óra)
4.3.6.	Beszámítható óraszám ¹² :	Műanyaghegesztés területén igazolt szakmai gyakorlat beszámítható a gyakorlati óraszám terhére.
4.3.7.	A tananyagegység tartalma - megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése és tartalmi elemei:	

¹⁰ Megegyezik a 4.2. pontban megadott megnevezéssel

¹¹ Megegyezik a 4.2. pontban megadott órásszámmal, és megegyezik a témakörök összórászámmal.

¹² Kontaktóráról eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés órásszámba beszámítható- egyéb esetben nem releváns

	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése	A műanyag hegesztés és a különböző hegesztési eljárások elmélete
1.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei: elmélet: 10 óra	A hevítőelemes hegesztési eljárások általános elve, a hegesztés feltételei. Különböző műanyagok hegesztésének összehasonlítása, p-T diagram értelmezése. A műanyag hegesztés feltételei: Anyagok kompatibilitása, hőmérséklet, nyomás, időtartam leghűlés. Személyi feltételek. A hegesztés folyamata. Hegesztési eljárások. A hevítőelem nélküli hegesztés elve. A hevítőelemes hegesztés elve. Az egyéb eljárások elve. A hőtechnikai folyamat elemzése, összehasonlítása a hevítőelemes hegesztésekkel. A WPS lap fogalma, alkalmazási területe. Varrattérkép fogalma, alkalmazási területe. WPQR fogalma, alkalmazási területe. Az önellenőrzés fogalma. A hegesztési munkák dokumentációs követelményei.
	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése:	A tompahegesztés gyakorlata
2.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei: gyakorlat: 10	A hegesztés eszközei, alkalmasságuk ellenőrzése, azok működtetése. Tompahegesztő berendezések használata. Az alapanyagok előkészítése. Előforduló hibák, javításuk, karbantartás. A hegesztési varrat kialakulása, alakfelismerés. Varrattjelölés, jegyzőkönyvezés. Az adatrögzítő kezelése. A hidraulika kezelése. Alkalmazott roncsolásos és roncsolásmentes vizsgálatok. Hegesztési hibák. Hibaokok és felismerésük. Tompahegesztéssel beépíthető idomok. Konfekcionált idomok. Önellenőrzés módszerei.
	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése, (óra)száma:	A polifúziós hegesztési eljárások gyakorlata
3.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei: gyakorlat: 20 óra	A hegesztés eszközei, alkalmasságuk ellenőrzése, azok működtetése. Kézi és gépi tokos- és nyereghegesztő berendezések használata. Az alapanyagok előkészítése. Előforduló hibák, javításuk, karbantartás. A hegesztési varrat kialakulása, alakfelismerés. Varrattjelölés, jegyzőkönyvezés. A profilpárok kezelése. Alkalmazott roncsolásos és roncsolásmentes vizsgálatok. Hegesztési hibák. Hibaokok és felismerésük. Polifúziós hegesztéssel beépíthető idomok. Konfekcionált idomok. Önellenőrzés módszerei.
4.	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése, (óra)száma:	Az elektrofúziós (fűtőszálas) hegesztési eljárások gyakorlata



	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei: gyakorlat: 40 óra	<p>A hegesztés eszközei, alkalmasságuk ellenőrzése, azok működtetése.</p> <p>Elktrofúziós (fűtőszálas) tokos- és nyereghegesztő berendezések használata.</p> <p>Az alapanyagok előkészítése.</p> <p>Előforduló hibák, javításuk, karbantartás.</p> <p>A hegesztési varrat kialakulása, alakfelismerés.</p> <p>Varratjelölés, jegyzőkönyvezés.</p> <p>A kódleolvasó kezelése.</p> <p>Alkalmazott roncsolásos és roncsolásmentes vizsgálatok.</p> <p>Hegesztési hibák.</p> <p>Hibaokok és felismerésük.</p> <p>Elktrofúziós hegesztéssel beépíthető idomok.</p> <p>Konfekcionált idomok.</p> <p>Önellenőrzés módszerei.</p>
	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése:	Az egyéb műanyag hegesztési eljárások gyakorlata
5.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei: gyakorlat: 20 óra	<p>A hegesztés eszközei, alkalmasságuk ellenőrzése, azok működtetése.</p> <p>Egyéb hegesztő berendezések használata.</p> <p>Hevítőékes hegesztés.</p> <p>Forrógázos hegesztés.</p> <p>Extrúziós hegesztés.</p> <p>Az alapanyagok előkészítése.</p> <p>Különböző alapanyagú lemezek, fóliák hegsztése.</p> <p>Előforduló hibák, javításuk, karbantartás.</p> <p>A hegesztési varrat kialakulása, alakfelismerés.</p> <p>Varratjelölés, jegyzőkönyvezés.</p> <p>A kódleolvasó kezelése.</p> <p>Alkalmazott roncsolásos és roncsolásmentes vizsgálatok.</p> <p>Hegesztési hibák.</p> <p>Hibaokok és felismerésük.</p> <p>Elktrofúziós hegesztéssel beépíthető idomok.</p> <p>Konfekcionált idomok.</p> <p>Önellenőrzés módszerei.</p>
4.3.8.	A tananyagegység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyagegység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

4.4. Tananyagegység

4.4.1.	Megnevezése ¹³ :	Műanyagipari üzemismeretek
4.4.2.	Célja:	A résztvevőt megismertetni a műanyagipar sajátosságaival. Műanyagipari üzemismeretek átadása a résztvevők számára.
4.4.3.	Megvalósítása során alkalmazott munkaformák:	Frontális csoportos és/vagy irányított egyéni munka Az elméleti oktatás személyes jelenlétű, virtuális térben történik.
4.4.4.	Megvalósítása során alkalmazott képzési módszerek:	Előadás, magyarázat, szemléltetés, közös megbeszélés, egyéni, illetve csoportos gyakorlat
4.4.5.	Órászáma ¹⁴ :	10 óra (elmélet: 10 óra, gyakorlat: 0 óra)

¹³ Megegyezik a 4.2. pontban megadott megnevezéssel

¹⁴ Megegyezik a 4.2. pontban megadott órászámmal, és megegyezik a témakörök összórászámaival.

4.4.6.	Beszámítható óraszám ¹⁵ :	-
4.4.7.	A tananyagegység tartalma - megtanítandó és elsajátítandó témakör(ök), kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei:	
1.	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése, (óra)száma	Gépelemek, mechanika és a csővezetéki rajzjelek
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei: elmélet: 2 óra	Gépelemek fajtái, típusai, alkalmazása. Kötőelemek. Nem oldható kötések: Szegecs. Hegesztett kötés. Gázhegesztés. Villamos ívhegesztés. Villamos ellenállás-hegesztés. Forrasztás, Ragasztás. Oldható kötések: Csavarkötés. Csapszeg. Tengelykapcsolók, hajtások. Csőkötések karimák, ezek rajzjelei kiemelten a műanyag-hegesztéshez szükséges technológiákhoz igazítva. Mechanikai fogalmak: erő, erőpár, forgatónyomaték, egyensúly. Az igénybevételek fajtái: húzás, nyomás, hajlítás, csavarás és nyírás. fogalma, képlete, elemi szintű számítások. Csővezetéki rajzjelek. Csővezetéki rajzjelek alkalmazása.
2.	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése, (óra)száma:	Méréstechnikai ismeretek
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei: elmélet: 2 óra	Mechanikai mérőműszerek. A hosszúság (átmérő) mérés speciális esetei. Nagy pontosságú mérések. A hőmérséklet mérése. A nyomás mérése. A tapintó hőmérő, kiemelten a műanyag-hegesztéshez szükséges technológiákhoz igazítva.
3.	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése, (óra)száma:	Gépek, szerszámok karbantartása
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, (óra)száma és tartalmi elemei: elmélet: 2 óra	Karbantartási rendszerek. A tervszerű megelőző, állapotfigyelő, és a teljes körű karbantartási terv kiemelten a műanyag-hegesztéshez szükséges technológiákhoz igazítva. Csőidom gyártó szerszám, hegesztő tükrő, csőbefogó szerszámok, görgős csővágó, adatrögzítő, kaparó szerszámok, kézi-extruder, hőlégfúvó stb. karbantartása. Műanyaghegesztő berendezések alkalmazásának funkcionális felülvizsgálata. Hegesztő berendezések karbantartása.
4.	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése:	Vezérlés-, szabályozás-, és irányítástechnikai alapismeretek
	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei: elmélet: 2 óra	Memóriák, adattárolók. Az irányítástechnika, a vezérlés fogalmának értelmezése (nyílt hatáslánc). A szabályozás fogalmának értelmezése, (zárt hatáslánc). A szabályozási kör felépítése: mérés, átalakítás (távadó, AD átalakító). A szabályozások jellege. Erősítők, végrehajtó és beavatkozó szervek, feladata működési elve. A hőmérséklet a nyomás, vezérlése (szabályozása) kiemelten a műanyag-hegesztéshez szükséges technológiákhoz igazítva.

¹⁵ Kontaktórától eltérő munkaforma alkalmazása esetén, ha az a képzés óraszámába beszámítható- egyéb esetben nem releváns

	Megtanítandó és elsajátítandó témakör megnevezése:	Anyagvizsgálati eljárások
5.	Kapcsolódó foglalkozás(ok) megnevezése, tartalmi elemei: elmélet: 2 óra	Anyagvizsgálati módszerek. Roncsolásos vizsgálatok. Roncsolásmentes vizsgálatok. Hegesztett kötések varratvizsgálatai. A varratok minősítési rendszere.
4.4.8.	A tananyag egység elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A tananyag egység elvégzéséről nem kerül sor igazolás kiállítására.

5. Csoportlétszám

5.1.	Maximális csoportlétszám ¹⁶ :	40 fő
------	--	-------

6. A képzésben részt vevő teljesítményét értékelő rendszer leírása (az írásbeli, szóbeli, gyakorlati beszámoltatások, az ismeretek számonkérésének rendje)

6.1. Előzetes tudásszint mérése a képzés folyamata előtt

6.1.1.	A mérés célja	A résztvevő kérheti az előzetes tudásának mérését.
6.1.2.	A mérés formája	Az óraszám beszámítás megadása a tananyag egységek azon belül is a témakörök szerint történik. Az alapja a feladatlapokkal történő tudás mérése a tananyag egységek témaköreinek követelményeinek megfelelően.
6.1.3.	A mérés tartalma	A releváns tananyag egységek témaköreinek alapismeretei.
6.1.4.	A mérésre szolgáló módszerek	A tudásmérés feladatlapokkal történik.
6.1.5.	Az előzetesen megszerzett tudás elismerésének módja	Eredményes teljesítés esetén a résztvevő felmentést kap a tananyag egység témakörében elsajátítására irányuló képzési rész alól.
6.1.6.	Megfelelt minősítés feltételei	Az előzetes tudásmérés esetén az elvárt teljesítési szint a feladatlapok minimum 51%-os eredményességű teljesítése.
6.1.7.	Sikertelen teljesítés következménye	A 51%-nál kisebb eredményesség esetén a résztvevő az adott tananyag egység képzési részének látogatása alól nem kap felmentést.

6.2. A képzés folyamata alatt

6.2.1.	Az ellenőrzés formája	Az oktató szóbeli, írásbeli ellenőrző kérdésekkel és megfigyelései alapján győződik meg az átadott ismeretek elsajátításának mértékéről. Az ismeretek elsajátítását a képzés során az oktató visszacsatolásokkal értékeli.
6.2.2.	Az ellenőrzés és értékelés rendszeressége	A képzés során folyamatosan.

¹⁶ Zárt rendszerű elektronikus távoktatás esetén nem releváns.

6.2.3.	Az ellenőrzés tartalma	Az képzés során elhangzott és feldolgozott ismeretek, gyakorolt készségek.
6.2.4.	Ellenőrzésre szolgáló módszerek	<ul style="list-style-type: none"> - szóbeli oktatói visszacsatolás - gyakorlati bemutató - interaktív oktatói és résztvevői együttműködés
6.2.5.	Megszerezhető minősítések	A képzés során nincs minősítés, az ellenőrzés formatív jellegű, célja a tanulási hibák és nehézségek feltárása, a segítség.

6.3. A képzés zárásakor

6.3.1.	Az ellenőrzés formája	A képzés végén az elért tanulási eredmények mérése és értékelése írásbeli feladattal történik.
6.3.2.	Az ellenőrzés tartalma	A tananyagegységeknek megfelelően tesztfeladat kerül elkészítésre, mellyel visszamérhető a megszerzett tudás.
6.3.3.	Megszerezhető minősítések	Megfelelt / nem felelt meg
6.3.4.	A megszerzendő minősítéshez tartozó követelmények	Megfelelt: legalább 51%-os teljesítmény Nem felelt meg: 50% vagy az alatti teljesítmény
6.3.5.	Sikertelen teljesítés következménye	Megismételt feladatlap kitöltése

7. A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltételei

7.1.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás megnevezése:	TANÚSÍTVÁNY 2013. évi LXXVII. törvény 13/B. § 11/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 22. § (1)
7.2.	A képzés elvégzéséről szóló igazolás kiadásának feltétele(i):	A záró vizsgán a „megfelelt” minősítés teljesítése.

8. A képzési program végrehajtásához szükséges feltételek

8.1.	Személyi feltételek:	<ul style="list-style-type: none"> - a képzési tartalomnak megfelelő felsőfokú végzettség - a képzés tanulmányi területének megfelelő szakképesítés, plusz 3 éves szakmai gyakorlat
8.2.	Személyi feltételek biztosításának módja:	munkaszerződés, megbízási szerződés, vállalkozói szerződés, az oktató alkalmazását bizonyító más szerződés
8.3.	Tárgyi feltételek:	Az oktatóterem felszereltsége: <ul style="list-style-type: none"> - tanulói asztalok, székek a résztvevői létszámnak megfelelően - tanári asztal, szék - tábla és/vagy flipchart és/vagy projektor legalább 1,5m ² terület résztvevőnként Gyakorlati tevékenységekhez: <ul style="list-style-type: none"> - Anyagok, idomok - Jelölő- és mérőeszközök - Daraboló, vágó eszközök - Ellenőrző eszközök (tapintó hőmérő) - Felületmegmunkálás eszközei (hántoló) - Hegesztési eljárás szerint hegesztő berendezések: - hevítőelemes (tompá, tokos, nyeregidos) - fűtőszálas (tompá, nyeregidos) - forrógázos hegesztéshez hevítő berendezés, segédeszközök - hevítőékes, extrúziós hegesztés eszközei - Védőfelszerelések
8.4.	Tárgyi feltételek biztosításának módja:	Az elméleti képzéshez saját, bérelt, vagy együttműködési megállapodás alapján igénybe vett oktató terem A gyakorlati oktatás megtartására alkalmas saját, bérelt, vagy együttműködési megállapodás alapján igénybe vett képzési hely a képzéshez szükséges eszközökkel, gépekkel
8.5.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek:	-
8.6.	A képzéshez kapcsolódó egyéb speciális feltételek biztosításának módja:	-

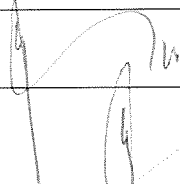

9. Képesítő vizsga

A képesítő vizsgát nem a képző intézmény szervezi és bonyolítja. A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerezhető szakképesítés megszerzésére irányuló képesítő vizsgát a nemzeti akkreditálásról szóló törvény szerinti akkreditáló szerv által személytanúsító szervezetként **akkreditált vizsgaközpont szervezhet.** A képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása a <https://szakkepeses.ikk.hu/> weblapon érhető el a programkövetelmények menüpontban.
 A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerzett képesítő bizonyítvány államilag elismert, önálló végzettségi szintet nem biztosító szakképesítést tanúsít.

A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:

A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről (7.1. pont) a képző intézmény által a felnőttképzési adatszolgáltatási rendszerben kiállított tanúsítvány.

10. Az előzetes minősítés ténye

Szakértő nyilatkozata:	A képzési program előzetes minősítése megtörtént.
Az előzetes minősítés helye:	Dorog
Az előzetes minősítés időpontja:	2022.július 15.
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő neve:	Gáspár Marietta Zsanett
Az előzetes minősítést végző felnőttképzési szakértő nyilvántartási száma:	FSZ/2020/000211
Felnőttképzési szakértő aláírása:	
Felnőttképző intézmény képviselőjének aláírása:	

DUNAGÁZ Zrt.

DUNAGÁZ Zrt.