

FELNŐTTKÉPZÉSI SZAKMAI PROGRAMKÖVETELMÉNY

1. a) A SZAKMAI PROGRAMKÖVETELMÉNY MEGNEVEZÉSE

Hidraulikus és pneumatikus berendezések üzemeltetője

b) SZAKMAI VÉGZETTSÉG MEGNEVEZÉSE

Hidraulikus és pneumatikus berendezések üzemeltetője

Szakmai programkövetelmény azonosító száma:	SzPk-00008-16-05 3 08 2 /1
Szakmai programkövetelmény érvényessége	2016-12-15

2. A SZAKMAI VÉGZETTSÉGGEL MEGSZEREZHETŐ KOMPETENCIÁKKAL

egy adott tevékenység, munkaterületi feladat magasabb szinten gyakorolható

3. A SZAKMAI PROGRAMKÖVETELMÉNY MODULRENDSZERŰ

igen

programkövetelmény modul azonosító száma	modul megnevezése
SzPk-00008-16-05 3 08 2 /1 /M-01	Hidraulikus elemtechnika
SzPk-00008-16-05 3 08 2 /1 /M-02	Hidraulikus vezérléstechnika
SzPk-00008-16-05 3 08 2 /1 /M-03	Hidraulikus rendszerek üzemeltetése és karbantartása
SzPk-00008-16-05 3 08 2 /1 /M-04	Arányos (proporcionális) technika a hidraulikában
SzPk-00008-16-05 3 08 2 /1 /M-05	Mobil hidraulikus hajtások
SzPk-00008-16-05 3 08 2 /1 /M-06	Axiáldugattyús rendszerek a hidraulikában
SzPk-00008-16-05 3 08 2 /1 /M-07	Hidraulikus rendszerek kialakítása
SzPk-00008-16-05 3 08 2 /1 /M-08	Pneumatikus rendszerek alapjai, üzemeltetése

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 MEGJELÖLÉSE

3 - szint

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

Iskolai előképzettség

nyolcadik évfolyam elvégzésével tanúsított alapkú iskolai végzettség

Szakmai előképzettség

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

Gépészeti szakmacsoportba tartozó szakképesítés, szakmunkás, vagy magasabb szakmai végzettség, vagy a bemeneti kompetencia mérés során ennek megfelelő eredmény teljesítése.

Egészségügyi alkalmassági követelmények

szükséges, és/pedig:

foglalkozás egészségügyi vizsgálat

Előírt gyakorlati idő

szükséges, és/pedig:

1 év gépkezelői gyakorlat

Egyéb feltételek

nem szükséges

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

A hidraulikus és pneumatikus berendezések gépkezelője,üzemeltetője, hajtástechnikai eszközök kezelője, üzemeltetője. Az ipar különböző területein megjelenő gépkezelői feladatok ellátása, egyszerű karbantartási, üzemeltetési feladatok ellátása. Hidraulikus és pneumatikus rendszerek, hajtástechnikai eszközök kezelése, üzemeltetése és karbantartása.

8. SZAKMAI VÉGZETTSÉGGEL BETÖLTHETŐ MUNKAKÖR MEGNEVEZÉSE ÉS BESOROLÁSA

FEOR főcsoport megnevezése	FEOR száma	Foglalkozás megnevezése	A szakmai végzettséggel legjellemzőbben ellátható tevékenység, munkaterület
8. Gépkezelők, összeszerelők, járművezetők	8211	Mechanikai gépszerelő	Gépgyártósori gépkezelő, hidraulikus és pneumatikus berendezések gépkezelője,üzemeltetője, hajtástechnikai eszközök kezelője, üzemeltetője, hajtástechnikai eszközök kezelője, üzemeltetője

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 összóraszáma	192	256
Elméleti képzés idő aránya (%)	35	
Gyakorlati képzés idő aránya (%)	65	

A képzés "Távoktatás" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

10. 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-00008-16-05 3 08 2 /1 /M-01
A programkövetelmény modul megnevezése	Hidraulikus elemtechnika

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	24	32
Elméleti képzés idő aránya (%)	50	
Gyakorlati képzés idő aránya (%)	50	

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
Hidraulikus alapismeretek: fizikai alaptörvények ismerete, áramlástechnikai alapismeretek, energiaátviteli módok jellemzői és összehasonlításuk. Hidrosztatikus rendszerek alkalmazási területe, hidraulikus körfolyamok felépítésének ismerete és használata.	Képes a hidraulikai folyamatok alapjait meghatározó fizikai törvények értelmezésére, alkalmazására. Alkalmazni tudja a hidrosztatikus rendszerekről szerzett ismereteit, felismeri a hidraulikus körfolyamatok elemeit és a folyamatot is.	A hidraulikus alapismeretek felhasználásával maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	A hidraulikus alapismeretek felhasználásával másokkal együttműködve, vezetői irányítással, szokásos időtartam alatt, segítséggel, útmutatással, képes az önellenőrzésre és a hibák önálló javítására, önkontroll jellemzi az elvégzett munkáját.
Hidrosztatikában alkalmazott jelképek ismerete, szabványos hidraulikus jelképek használata és a rajzolás technikájának ismerete és használata.	Képes a hidrosztatikában használt jelképek, rajzok értelmezésére, alkalmazására.	Az absztrakt jelzésrendszerek befogadására nyitott, érdeklődő, használatukban motivált.	A hidrosztatika témakörben másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel dolgozik.

Hidraulikus energiaátvitel munkafolyadéakai, a munkafolyadékokkal szembeni követelmények, csoportosítása, alkalmazási területek, a munkafolyadékok kiválasztása, ismerete és használata.	Képes a hidraulikus energiaátvitel munkafolyadékaival szemben támasztott követelményeket alkalmazni, karbantartási előírásait értelmezni, a munkafolyadékok kiválasztására.	Az anyagok megismerésében motivált, a munkavédelmi, környezetvédelmi szabályokat betartva használja azokat.	A hidraulikus energiaátvitel munkafolyadékait másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással kezeli.
Hidraulikus energiaátalakítók működési elve és jellemzőik, szerkezeti kialakítása és felhasználási területek. Fogaskerekes, lapátos, dugattyús szivattyúk és motorok, speciális rendeltetésű energiaátalakítók, munkahengerek ismerete és használata.	Képes a hidraulikus energiaátalakítókat kezelni, működtetni, működési elvük ismeretében azokat karbantartani.	A hidraulikus energiaátalakítók vonatkozásában a műszaki kompetenciák elsajátításában befogadó. Gondolkodása induktív, jól követi az egyszerűtől a bonyolultabbig haladó ismeretátadást.	A hidraulikus energiaátalakítókat együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással kezeli.
Hidraulikus vezérlőelemek: Zárószelepek, útváltók, nyomásirányítók, áramirányítók, speciális irányítóelemek ismerete és használata.	Képes a hidraulikus vezérlőelemeket kezelni, működtetni, működési elvük ismeretében azokat karbantartani.	A hidraulikus vezérlőelemek vonatkozásában a betartja a munkájára vonatkozó szakmai előírásokat. Műszaki érdeklődése alkalmassá teszi térbeli és időbeli absztrakcióra.	A hidraulikus vezérlőelemeket együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással kezeli.
Kiegészítő elemek: hidraulikus energiaátalakítók, szűrők, csővezetékek, tartályok, mérő és ellenőrző műszerek, kondicionálók ismerete és használata.	Képes a hidraulikus rendszerek kiegészítő elemeit kezelni, működtetni, működési elvük ismeretében azokat karbantartani.	Betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét.	A hidraulikus kiegészítő elemeket együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással használja
Ipari esettanulmányok, gyakorlati példák ismerete.	Képes az ipari esettanulmányok, gyakorlati példák ismeretében azokat alkalmazni munkája során.	Maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Nyitott az új megoldások elfogadására.	A hidraulikus berendezéseket vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással kezeli.

A tervezett képzés munkaerő-piaci relevanciája

A "Hidraulikus és pneumatikus berendezések üzemeltető" számára nélkülözhetetlen a hidraulikus rendszerek ismerete, előírások szerint történő használata, karbantartása, kezelése. Az ipar valamennyi területén megtalálható hidraulikus rendszerek kezelői számára az itt bemutatott szakmai kompetenciák nélkülözhetetlenek.

3.2. PROGRAMKÖVETELMÉNY MODUL RÉSZLETES BEMUTATÁSA

A programkövetelmény modul azonosító száma	SzPk-00008-16-05 3 08 2 /1 /M-02
A programkövetelmény modul megnevezése	Hidraulikus vezérléstechnika

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	24	32
Elméleti képzés idő aránya (%)	33	
Gyakorlati képzés idő aránya (%)	67	

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
Hidraulikus alapkörfolyamok: zárt és nyitott hidraulikus körfolyamok, fojtásos és energia-átalakító vezérlések alapelvei, összehasonlításuk; felépítésük, előnyeik, hátrányaik; alkalmazási területeik ismerete és használata	Képes a hidrosztatikus vezérlőrendszerek felépítését és működését alkalmazni. Képes a vezérlőrendszerek működésének megértésére, jellemzőinek elemzésére és értékelésére. Összehasonlítást tud tenni a különböző vezérlések között.	A hidraulikus körfolyamatok megismerése iránt motivált, betartja a munkájára vonatkozó szakmai előírásokat.	A hidraulikus körfolyamatokkal kapcsolatos munkájában vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással, képes a hibák javítására, önkontroll jellemzi az elvégzett munkáját.
Fojtásos hidraulikus vezérlések felépítése, szivattyúk és motorok közötti kapcsolat, túlterhelés elleni védelem, sebességvezérlések fojtásokkal, áramállandósítókkal, speciális szelepekkel, nyomásvezérlések, áramosztók, akkumulátor ismerete és használata.	Képes a hidraulikus vezérléseket, szivattyúkat, motorokat kezelni, működtetni, működési elvük ismeretében azokat karbantartani.	A fojtásos vezérlések kezelésében betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Elfogadja a szakmai elveket. Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét.	A fojtásos vezérlések kezelésében a képzésben résztvevő másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, képes a hibák önálló javítására.

Állítható energia-átalakítók vezérlése és szabályozása, folyadékszállítás állításának módszerei, nyomásszabályozott szivattyúk, mennyiség-, teljesítményszabályozás, terhelés (Load-Sensing) szabályozás, kombinált szabályozások ismerete és használata.	Képes az állítható energiaátalakítót kezelni, működtetni, működési elvük ismeretében azokat karbantartani.	Az energiaátalakítók kezelésében betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Magára nézve kötelezőnek fogadja el a vállalati előírásokat.	Az állítható energiaátalakítók használata során a képzésben résztvevő vezetői irányítással, segítséggel, képes a szabályozásra.
Fojtásos körfolyamok, zártkörű hidraulikus hajtások ismerete és használata.	Képes a fojtásos körfolyamokat, zártkörű hidraulikus hajtásokat kezelni, működtetni, működési elvük ismeretében azokat karbantartani.	A fojtásos körfolyamatok kezelésében a betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét.	A fojtásos körfolyamatok, a zártkörű hidraulikus hajtások esetén vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással, képes a hibák önálló javítására.
Hidraulikus berendezések üzemeltetésének, üzembe helyezés előtti teendőinek, üzembe helyezésének, üzemeltetésének és ellenőrzésének, a hibafelismerés folyamatainak ismerete és használata.	Képes a hidraulikus berendezések üzemeltetési előírásainak betartására, működési elvük ismeretében azokat üzemeltetni.	Az üzemeltetés során betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Elkötelezett az új megoldások elfogadására. Rendszerezetten végzi tevékenységét.	A hidraulikus berendezések üzemeltetésének, üzembe helyezés előtti teendőinek, üzembe helyezésének, üzemeltetésének és ellenőrzésének, a hibafelismerés folyamatainak, esetén vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással, képes a hibák javítására.
Hidraulikus berendezések karbantartásának alapelveinek ismerete és használata.	Képes a hidraulikus berendezések karbantartásának alapelvei betartására.	A hidraulikus berendezések karbantartása során betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét.	A hidraulikus berendezések karbantartása során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, szokásos időtartam alatt, segítséggel, útmutatással végzi munkáját.
Ipari esettanulmányok, gyakorlati példák ismerete.	Képes az ipari esettanulmányok, gyakorlati példák ismeretében azokat alkalmazni munkája során.	A hidraulikus berendezések kezelése, karbantartása során betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	A hidraulikus berendezések kezelése, karbantartás másokkal együttműködve, vezetői irányítással, szokásos időtartam alatt, segítséggel, útmutatással végzi munkáját.

A tervezett képzés munkaerő-piaci relevanciája

A "Hidraulikus és pneumatikus berendezések üzemeltető" számára fontos a hidraulikus vezérléstechnika ismerete, előírások szerint történő használata, karbantartása, kezelése. Az ipar valamennyi területén megtalálható hidraulikus rendszerek kezelői számára a hidraulikus vezérléstechnikai szakmai kompetenciák nélkülözhetetlenek.

3.3. PROGRAMKÖVETELMÉNY MODUL RÉSZLETES BEMUTATÁSA

A programkövetelmény modul azonosító száma	SzPk-00008-16-05 3 08 2 /1 /M-03
A programkövetelmény modul megnevezése	Hidraulikus rendszerek üzemeltetése és karbantartása

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	24	32
Elméleti képzés idő aránya (%)	33	
Gyakorlati képzés idő aránya (%)	67	

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
Karbantartási alapismeretek, hidraulikus rendszerek meghibásodásait előidéző folyamatok,élettartam, megbízható működés, hidraulika olajok, fajtái és kezelése, szennyeződések, szűrők, hűtések ismerete és használata.	Képes a hidraulikus berendezések karbantartását elvégezni, az olajok, szűrők, hűtések előírásainak betartására, működési elvük ismeretében azokat karbantartani.	Karbantartási tevékenysége során magára nézve kötelezőnek tartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	Karbantartási tevékenysége során vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással képes a hibák önálló javítására.
Hidraulikus rendszerek üzemeltetése, üzembe helyezés előkészítése, üzembe helyezés, üzemeltetés feladatainak ismerete: alkatrészek ellenőrzése és beállítása, cseréje feladatainak ismerete és használata.	Képes a hidraulikus berendezések üzemeltetését elvégezni, az üzembe helyezés előtti, az üzembe helyezésre, üzemeltetésre vonatkozó előírások betartására, az alkatrészek ellenőrzésére, beállítására cseréjére.	A hidraulikus rendszerek üzemeltetése során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	A hidraulikus rendszerek üzemeltetése során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, útmutatással képes a hibák önálló javítására.

Hibakeresés és javítás tudnivalóinak, a hibajelenségek és ellenőrzésük lehetőségeinek, az ellenőrzési és hibakeresési módszereknek, eszközeinek ismerete és a hibaelemzés, például tömítések meghibásodásainak, a felújítás módjainak ismerete.	Képes a hidraulikus berendezések hibakeresését és javítását elvégezni, a vonatkozó előírások betartására, az egyszerű hibaelemzésre, felújításra.	A hibakeresés és javítás során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Elkötelezett a vállalati szakmai követelmények betartására.	A hibakeresés és javítás során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, útmutatással képes a hibák önálló javítására.
Ipari esettanulmányok, gyakorlati példák ismerete.	Képes az ipari esettanulmányok, gyakorlati példák ismeretében azokat alkalmazni munkája során.	A hidraulikus rendszerek üzemeltetése során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét.	A hidraulikus rendszerek üzemeltetése során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, útmutatással képes az a hibák javítására. Önálló karbantartás és irányított hibakeresés jellemzi.

A tervezett képzés munkaerő-piaci relevanciája

A "Hidraulikus és pneumatikus berendezések üzemeltető" számára fontos a hidraulikus rendszerek üzemeltetésének és karbantartásának ismerete, előírások szerint történő elvégzése. Az ipar valamennyi területén megtalálható hidraulikus rendszerek kezelői számára a hidraulikus rendszerek üzemeltetése és karbantartása szakmai kompetenciák nélkülözhetetlenek.

3.4. PROGRAMKÖVETELMÉNY MODUL RÉSZLETES BEMUTATÁSA

A programkövetelmény modul azonosító száma	SzPk-00008-16-05 3 08 2 /1 /M-04
A programkövetelmény modul megnevezése	Arányos (proporcionális) technika a hidraulikában

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	24	32
Elméleti képzés idő aránya (%)	33	
Gyakorlati képzés idő aránya (%)	67	

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
Arányos technika1: Az elektrohidraulikus arányos vezérlés felépítése, működési vázlata, az arányos szelepek csoportosítása, a vezérlés fogalma, az arányos mágnesek működése, alkalmazása, az irányítási módok ismerete és használata.	Képes az elektrohidraulikus arányos vezérlések kezelésére, előírásainak betartására, működési elvük ismeretében azokat karbantartani.	Az arányos (proporcionális) technika területén maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	Az arányos (proporcionális) technika területén másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással, képes a hibák javítására, önkontroll jellemzi az elvégzett munkáját.

Arányos technika2:az Arányos útváltók közvetlen és elővezérelt változatai, tolattyú típusok, alapkapcsolások, statikus és dinamikus jellemzők, arányos nyomásirányítók (közvetlen és elővezérelt) felépítése és működési jellemzőinek ismerete, használata.	Képes az arányos útváltók kezelésére, előírásainak betartására, működési elvük ismeretében azokat karbantartani.	Az arányos technikák alkalmazása során betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat, pontosan végzi tevékenységét. Szem előtt tarja a vállalati előírásokat.	Az arányos technikák alkalmazása során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, végzi munkáját.
Arányos technika3: Arányos áramirányítók (elővezérelt fojtószelep és kétutas áramállandósító) felépítése és működési jellemzői, arányos szelepek erősítő kártyáinak (VT 2000, VT 5006) ismertetése, mérése, beállításának ismerete és használata.	Képes az arányos áramirányítók kezelésére, előírásainak betartására, működési elvük ismeretében azokat karbantartani.	Az arányos (proporcionális) technika területén maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	Az arányos (proporcionális) technika területén maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.
Arányos technika4:Arányos útváltóval összekötött munkahenger irányítása, arányos szelepek katalógusbeli kiválasztása, ipari alkalmazások ismerete és használata	Képes az arányos szerkezetek kiválasztására, kezelésére, előírásainak betartására, működési elvük ismeretében azokat karbantartani.	Az arányos technika területén maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Nyitott az új megoldások elfogadására.	Az arányos technika területén maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.
Szervotechnika1: Az elektrohidraulikus szabályozás felépítése, működési vázlata, a szervoszelepek statikus és dinamikus jellemzői, a nem merev visszavezetésű kétfokozatú szervoszelep felépítése, működésének ismerete és használata.	Képes az elektrohidraulikus szabályozás kezelésére, előírásainak betartására, működési elvük ismeretében azokat karbantartani.	A szervotechnika területén maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét.	A szervotechnika területén másokkal együttműködve, vezetői irányítással, szokásos időtartam alatt, segítséggel, útmutatással, képes az önellenőrzésre és a hibák önálló javítására.
Szervotechnika2: Szervoszelep erősítő kártyájának (SR1 S3x) ismerete, szervoszelepek katalógusbeli kiválasztása, szabályozástechnikai alapfogalmak, lineáris alaptagok és szabályozók ismerete és használata	Képes a szervoszelep előírásainak betartására, működési elvük ismeretében azokat kiválasztani.	A szervotechnika területén maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét	A szervotechnika területén vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással, képes a hibák javítására.

Szervotechnika3: A szabályozások stabilitásának és minőségi jellemzőinek feltételei, ipari elektrohidraulikus szabályozások (helyzet, sebesség, nyomás, fordulatszám) ismerete és használata.	Képes a szabályozások jellemzőit felismerni.	A szervotechnika területén betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Elfogadja a szakmaetikai elveket.	A szervotechnika területén vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással, végzi munkáját.
Szervotechnika4: Elektrohidraulikus rendszerek számítógépes szimulációja HYVOS programmal, szervoszelepek felépítése, működésének ismerete és használata.	Képes az elektrohidraulikus rendszerek előírásainak betartására, működési elvük ismeretében azokat karbantartani.	A szervotechnika területén betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét.	A szervotechnika területén vezetői irányítással, szokásos időtartam alatt, segítséggel, útmutatással, képes az önellenőrzésre és a hibák önálló javítására, önkontroll jellemzi az elvégzett munkáját.
Ipari esettanulmányok, gyakorlati példák ismerete.	Képes az ipari esettanulmányok, gyakorlati példák ismeretében azokat alkalmazni munkája során.	A szervotechnika területén betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét.	A szervotechnika területén vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással, végzi munkáját.

A tervezett képzés munkaerő-piaci relevanciája

A "Hidraulikus és pneumatikus berendezések üzemeltető" számára fontos a proporcionális és szervotechnika elemeinek felépítését és működését, a korszerű vezérlési és szabályozási rendszerek felépítését és üzemviteli szabályait, valamint az alkalmazási feltételeiket és területeiket megismerni. Gyakorlatot szereznek az elemek üzemeltetésében, az üzemzavarok, meghibásodások elkerülésében, kezelésében. Az ipar valamennyi területén megtalálható hidraulikus rendszerek kezelői számára a korszerű vezérlési és szabályozási rendszerek felépítését és üzemviteli szabályait üzemeltetését és karbantartását tartalmazó szakmai kompetenciák nélkülözhetetlenek.

3.5. PROGRAMKÖVETELMÉNY MODUL RÉSZLETES BEMUTATÁSA

A programkövetelmény modul azonosító száma	SzPk-00008-16-05 3 08 2 /1 /M-05
A programkövetelmény modul megnevezése	Mobil hidraulikus hajtások

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	24	32
Elméleti képzés idő aránya (%)	33	
Gyakorlati képzés idő aránya (%)	67	

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
Hidrosztatikus hajtások: Hidrosztatikus és hidrodinamikus hajtóművek működési elve, összehasonlításának ismerete.	Képes a hidrosztatikus és hidrodinamikus hajtóművek működési elvük ismeretében azokat üzemeltetni.	A mobil hidraulikus hajtások esetében magára kötelezőnek tartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	A mobil hidraulikus hajtások esetében másokkal együttműködve, vezetői irányítással, szokásos időtartam alatt, segítséggel, útmutatással, végzi munkáját.
Hidrosztatikus hajtómű üzemi jellemzői, követelmények, illesztés, működési tartomány, határfok, nyitott és zártkörű hajtások, statikus és dinamikus jellemzők, hidrosztatikus hajtások fékezése, alkalmazási területek, előnye, hátrányának ismerete.	Képes a hidrosztatikus hajtóművek üzemi jellemzőinek működési elvük ismeretében azokat üzemeltetni.	A hidrosztatikus hajtások tekintetében magára kötelezőnek fogadja el a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	A hidrosztatikus hajtások esetében másokkal együttműködve, vezetői irányítással, szokásos időtartam alatt, segítséggel, útmutatással, végzi munkáját.

Hajtásrendszerek elvi kialakítás, építési elvek, hidraulikus hajtásrendszerek felépítése, elektronika és hidraulika kapcsolatának ismerete és használata.	Képes a hajtásrendszerek felépítésének, működési elvének ismeretében azokat üzemeltetni.	A hajtásrendszerek tekintetében betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	A hajtásrendszerek esetében másokkal együttműködve, vezetői irányítással, szokásos időtartam alatt, segítséggel, útmutatással, végzi munkáját.
Vezérlési és szabályozási módok: primer és szekunder szabályozás, automatív vezérlés, külső vezérlési módok	Képes a vezérlési módok felépítésének, működési elvének ismeretében azokat üzemeltetni.	A hajtásrendszerek vezérlése és szabályozása tekintetében törekszik az új megoldások megismerésére, betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	A hajtásrendszerek vezérlése és szabályozása esetében másokkal együttműködve, vezetői irányítással, szokásos időtartam alatt, segítséggel, útmutatással, végzi munkáját.
Hidrosztatikus hajtások építőelemei: axiáldugattyús rendszerek, szivattyúk és motorok, vezérlő elemek, szabályozó elemek, differenciálművek, kiegészítő egységek, szűrés, hűtés, üzemeltetése, karbantartása, hibakeresés.	Képes a hidrosztatikus rendszerek felépítésének, működési elvének ismeretében azokat üzemeltetni, karbantartani.	A hajtások építőelemeivel kapcsolatban maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Képviseli a vállalati műszaki kultúrát.	A hajtások építőelemei tekintetében másokkal együttműködve, vezetői irányítással, szokásos időtartam alatt, segítséggel, útmutatással, végzi munkáját.
Önjáró gépek járókerék-hajtásai: menetellenállás, Dízelmotor jellemzők, hidrodinamikus tengelykapcsolók, kerék- és híd-hajtások ismerete.	Képes az önjáró gépek járókerék-hajtásának, szerkezeti részeinek, felépítésének, működési elvének ismeretében azokat üzemeltetni, karbantartani.	Az önjáró gépek üzemeltetése során betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	Az önjáró gépek üzemeltetése során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, szokásos időtartam alatt, segítséggel, útmutatással, végzi munkáját.
Kormányművek: hidrosztatikus kormányzás követelményei, jellegzetességei, kormányművek kialakítása és jellemzői.	Képes a kormányművek, szerkezeti részeinek, felépítésének, működési elvének ismeretében azokat üzemeltetni, karbantartani.	A kormányművek használata során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét.	A kormányművek használata során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, szokásos időtartam alatt, segítséggel, útmutatással, önkontroll mellett végzi munkáját.
Ipari esettanulmányok, gyakorlati példák ismerete.	Képes az ipari esettanulmányok, gyakorlati példák ismeretében azokat alkalmazni munkája során.	A mobil hidraulikus hajtások, önjáró gépek esetében betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	A mobil hidraulikus hajtások, önjáró gépek esetében másokkal együttműködve, vezetői irányítással, szokásos időtartam alatt, segítséggel, útmutatással végzi munkáját.

A tervezett képzés munkaerő-piaci relevanciája

A "Hidraulikus és pneumatikus berendezések üzemeltető" számára fontos a mobil gépek hidraulikus rendszerek üzemeltetésének és karbantartásának ismerete, előírások szerint történő elvégzése. Az ipar valamennyi területén megtalálható mobil gépek hidraulikus rendszereinek kezelői számára a mobilgépek hidraulikus rendszerek üzemeltetése és karbantartása szakmai kompetenciák nélkülözhetetlenek.

3.6. PROGRAMKÖVETELMÉNY MODUL RÉSZLETES BEMUTATÁSA

A programkövetelmény modul azonosító száma	SzPk-00008-16-05 3 08 2 /1 /M-06
A programkövetelmény modul megnevezése	Axiáldugattyús rendszerek a hidraulikában

3.6.1. 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	24	32
Elméleti képzés idő aránya (%)	33	
Gyakorlati képzés idő aránya (%)	67	

A modul "Távoktatás" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

3.6.2. 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
Axiáldugattyús rendszerek építőelemei,energia-átalakítók működési elve, szerkezeti kialakításuk,fontosabb szerkezeti elemek,ferdetengelyes energia-átalakítók,ferdetárcsás energia-átalakítók,változtatható folyadékszállítású szerkezetek ismerete,alkalmazása	Képes az axiáldugattyús rendszerek szerkezeti részeinek, felépítésének, működési elvének ismeretében azokat üzemeltetni, karbantartani.	Az axiáldugattyús rendszerek üzemeltetése esetén maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét.	Az axiáldugattyús rendszerek üzemeltetése esetén másokkal együttműködve, vezetői irányítással, szokásos időtartam alatt, segítséggel, útmutatással, képes az önellenőrzésre és a hibák önálló javítására, önkontroll jellemzi az elvégzet
Axiáldugattyús rendszerek: Állítási módok, szabályozott szivattyúk, nyomásszabályozás, mennyiség szabályozás, teljesítmény szabályozás, fordulatszámfüggő szabályozás, összeépítési lehetőségek, összetett szabályozások ismerete, alkalmazása	Képes az axiáldugattyús rendszerek szerkezeti részeinek, felépítésének, működési elvének ismeretében azokat üzemeltetni, karbantartani.	Az axiáldugattyús rendszerek szabályozása esetén maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Törekszik az új megoldások megismerésére.	Az axiáldugattyús rendszerek szabályozása esetén másokkal együttműködve, vezetői irányítással, szokásos időtartam alatt, segítséggel, útmutatással végzi munkáját.

A szerkezetek kialakítása: építőszelekre, elv, energia-átalakítók jellemzői, kiválasztásuk, alkalmazási területek ismerete, alkalmazása.	Képes az axiáldugattyús rendszerek szerkezeti részeinek, felépítésének, működési elvének ismeretében azokat üzemeltetni, karbantartani.	A szerkezeti kialakítások alkalmazása során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Elfogadja és alkalmazza a vállalati műszaki irányelveket.	A szerkezeti kialakítások alkalmazása során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, szokásos időtartam alatt, segítséggel, útmutatással végzi munkáját.
Axiáldugattyús rendszerek: zárt és nyitott körfolyamok elve, jelleggörbéi, összehasonlításuk, hajtáselmélet, követelmények, statikus és dinamikus jellemzők ismerete és alkalmazása	Képes az axiáldugattyús rendszerek szerkezeti részeinek, felépítésének, működési elvének ismeretében azokat üzemeltetni, karbantartani.	Az axiáldugattyús rendszerek körfolyamatainak alkalmazása esetén maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	Az axiáldugattyús rendszerek körfolyamatainak alkalmazása esetén másokkal együttműködve, vezetői irányítással, szokásos időtartam alatt, segítséggel, útmutatással végzi munkáját.
Axiáldugattyús hajtásrendszerek építési elvei: Túlterhelés elleni védelem, gyorsítás és fékezés, résolajvesztések, hőegyensúly ismerete és alkalmazása	Képes az axiáldugattyús rendszerek szerkezeti részeinek, felépítésének, működési elvének ismeretében azokat üzemeltetni, karbantartani.	Az axiáldugattyús rendszerek biztonsági rendszereinek alkalmazása esetén maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	Az axiáldugattyús rendszerek biztonsági rendszereinek alkalmazása esetén másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel végzi munkáját.
Axiáldugattyús hajtások: Stabil hajtások, mobil gépek hajtásai, speciális hajtásrendszerek üzemeltetése, karbantartása, hibakeresés, Ipari alkalmazási példák ismerete, károsodási folyamatok elemzése.	Képes az axiáldugattyús rendszerek szerkezeti részeinek, felépítésének, működési elvének ismeretében azokat üzemeltetni, karbantartani.	Az axiáldugattyús hajtások alkalmazása esetén maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat	Az axiáldugattyús hajtások alkalmazása esetén másokkal együttműködve, vezetői irányítással, szokásos időtartam alatt, segítséggel, útmutatással végzi munkáját.
Ipari esettanulmányok, gyakorlati példák ismerete	Képes az ipari esettanulmányok, gyakorlati példák ismeretében azokat alkalmazni munkája során.	Az axiáldugattyús rendszerek üzemeltetése esetén maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét.	Az axiáldugattyús rendszerek üzemeltetése esetén másokkal együttműködve, vezetői irányítással, szokásos időtartam alatt, segítséggel, útmutatással, képes az önellenőrzésre és a hibák önálló javítására, önkontroll jellemzi az elvégzett

A tervezett képzés munkaerő-piaci relevanciája

A "Hidraulikus és pneumatikus berendezések üzemeltető" számára fontos az axiáldugattyús rendszerek üzemeltetésének és karbantartásának ismerete, előírások szerint történő elvégzése. Az ipar valamennyi területén megtalálható hidraulikus rendszerek kezelői számára az axiáldugattyús rendszerek üzemeltetése és karbantartása szakmai kompetenciák nélkülözhetetlenek.

3.7. PROGRAMKÖVETELMÉNY MODUL RÉSZLETES BEMUTATÁSA

A programkövetelmény modul azonosító száma	SzPk-00008-16-05 3 08 2 /1 /M-07
A programkövetelmény modul megnevezése	Hidraulikus rendszerek kialakítása

3.7.1. 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	24	32
Elméleti képzés idő aránya (%)	33	
Gyakorlati képzés idő aránya (%)	67	

A modul "Távoktatás" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

3.7.2. 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
A hidraulikus rendszerek alapismerete: A hidraulikus energiaátvitel alapelve, az ideális rendszer alapegyenletei, a valóságos rendszer veszteségei, átmeneti függvényei, üzemi hőmérséklete ismerete és alkalmazása.	Képes a hidraulikus rendszerek elméleti ismereteinek elsajátítását követően üzemeltetői munkája során azokat alkalmazni.	A hidraulikus rendszerek üzemeltetése során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	A hidraulikus rendszerek üzemeltetése során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással, végzi munkáját.
A hidraulikus rendszereknél alkalmazott alapfeladatok: Szivattyúk tehermentesítésének szükségessége, biztosítása, diszkrét nyomásértékek kiválaszthatósága, vezérlőkörök olajellátása, távvezérlés ismerete és alkalmazása.	Képes a hidraulikus rendszerek elméleti ismereteinek elsajátítását követően üzemeltetői munkája során azokat alkalmazni.	A hidraulikus biztonsági rendszereknél alkalmazott alapfeladatok ellátása során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	A hidraulikus biztonsági rendszereknél alkalmazott alapfeladatok ellátása során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással, végzi munkáját.

Hidraulikus rendszerek csoportosítása (a térfogatáram, mozgásjellemző irányíthatósága szerint) Körfolyam típusok: nyitott, félig zárt és zárt, fojtás nélkül működő, állandó és változó nyomású szekunder szabályozott rendszer ismerete és alkalmazása.	Képes hidraulikus rendszerek csoportosítása ismeretében azokat üzemeltetni, karbantartani.	A hidraulikus rendszerek csoportosítása során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Törekszik az új megoldások felhasználására.	A hidraulikus rendszerek csoportosítása során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással, végzi munkáját.
Fojtással működő, állandó nyomású rendszerek, nyomásszabályozott szivattyú soros áramirányítóval ismerete és alkalmazása.	Képes a fojtással működő, állandó nyomású rendszerek, nyomásszabályozott szivattyú soros áramirányítóval ismeretében azokat üzemeltetni, karbantartani.	A fojtással működő hidraulikus rendszerek üzemeltetése során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	A fojtással működő hidraulikus rendszerek üzemeltetése során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással, végzi munkáját.
Állandó fajlagos munkatérfogatú energiaátalakítók és hidroakkumulátor, soros áramirányítóval, hidroakkumulátorok statikus/dinamikus illesztése, fojtással működő, változó nyomású rendszerek ismerete és alkalmazása.	Képes fajlagos munkatérfogatú energiaátalakítók és hidroakkumulátor, soros áramirányítóval, hidroakkumulátorok statikus/dinamikus illesztése, fojtással működő, változó nyomású rendszerek ismeretében azokat üzemeltetni, karbantartani.	Az állandó térfogatáramú hidraulikus rendszerek üzemeltetése során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	Az állandó térfogatáramú hidraulikus rendszerek üzemeltetése során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással, végzi munkáját.
Tehertartó kapcsolások. Zuhanásgátlás. Korlátozott szögelfordulású motorok (forgatók) ismerete és alkalmazása.	Képes a tehertartó kapcsolások, zuhanásgátlás, korlátozott szögelfordulású motorok (forgatók) ismeretében azokat üzemeltetni, karbantartani.	A tehertartó kapcsolások üzemeltetése során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	A tehertartó kapcsolások üzemeltetése során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással, végzi munkáját.
Munkahengerek, hidromotorok soros és párhuzamos kapcsolása. Sorrend vezérlés, fékezés ismerete és alkalmazása	Képes a tehertartó kapcsolások, zuhanásgátlás, korlátozott szögelfordulású motorok (forgatók) ismeretében azokat üzemeltetni, karbantartani.	A hidraulikus szerkezetek üzemeltetése során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat	A hidraulikus szerkezetek üzemeltetése során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással, végzi munkáját.
Mozgások szinkronizálása: álszinkron, valódi szinkron, Áramviszony-állandósítók ismerete és alkalmazása.	Képes a hidraulikus rendszerek elméleti ismereteinek elsajátítását követően üzemeltetői munkája során azokat alkalmazni.	A mozgások szinkronizálása során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	A mozgások szinkronizálása során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással, végzi munkáját.

2/2-es nyomásvezérelt elemekkel kialakítható hidraulikai funkciók ismerete és alkalmazása.	Képes a 2/2-es nyomásvezérelt elemekkel kialakítható hidraulikai funkciók ismeretében azokat üzemeltetni, karbantartani.	A nyomásvezérelt elemekkel kialakítható hidraulikai funkciók alkalmazása során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	A nyomásvezérelt elemekkel kialakítható hidraulikai funkciók alkalmazása során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással, végzi munkáját.
Járószervezet hajtások. Híd- és kerékhajtások ismerete és alkalmazása.	Képes a járószervezet hajtások, híd- és kerékhajtások ismeretében azokat üzemeltetni, karbantartani.	A járószervezet hajtások üzemeltetése során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	A járószervezet hajtások üzemeltetése során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással, végzi munkáját.
Ipari esettanulmányok, gyakorlati példák ismerete.	Képes az ipari esettanulmányok, gyakorlati példák ismeretében azokat alkalmazni munkája során.	A hidraulikus rendszerek üzemeltetése során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat.	A hidraulikus rendszerek üzemeltetése során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással, végzi munkáját.

A tervezett képzés munkaerő-piaci relevanciája

A "Hidraulikus és pneumatikus berendezések üzemeltető" számára fontos a hidraulikus rendszerek elvi kialakításának, szerkezeti felépítésének, szerkezeti elemeinek, üzemeltetési karbantartási feladatainak ismerete. Az ipar valamennyi területén megtalálható hidraulikus rendszerek kezelői számára a hidraulikus rendszerek elvi kialakításának szakmai kompetenciái nélkülözhetetlenek.

3.8. PROGRAMKÖVETELMÉNY MODUL RÉSZLETES BEMUTATÁSA

A programkövetelmény modul azonosító száma	SzPk-00008-16-05 3 08 2 /1 /M-08
A programkövetelmény modul megnevezése	Pneumatikus rendszerek alapjai, üzemeltetése

3.8.1. 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	24	32
Elméleti képzés idő aránya (%)	33	
Gyakorlati képzés idő aránya (%)	67	

A modul "Távoktatás" képzési formában megvalósítható?

Nem releváns

3.8.2. 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
A pneumatika előnye, alkalmazási területe, a sűrített levegő fizikai tulajdonságai, előállítása, a léghálózat elemei, csőhálózat kiépítése, a sűrített levegő előkészítése: szűrés, nyomásszabályozás, kenés, szárítás ismerete, alkalmazása.	Képes a pneumatikus rendszerek elméleti ismereteinek elsajátítását követően üzemeltetői munkája során azokat alkalmazni.	A pneumatikai ismeretek alkalmazása során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét.	A pneumatikai ismeretek alkalmazása során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, szokásos időtartam alatt, segítséggel, útmutatással, képes az önellenőrzésre és a hibák önálló javítására, önkontroll jellemzi az elvégzett munkát
A pneumatikus rendszerek felosztása: Végrehajtó elemek, fajtái, jelképi jelölésük, felépítésük, kiválasztásuk, tartozékai.	Képes a pneumatikus rendszerek elméleti ismereteinek elsajátítását követően üzemeltetői munkája során azokat alkalmazni.	A pneumatikus rendszerek végrehajtóelemeinek kezelése során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat	A pneumatikus rendszerek végrehajtóelemeinek kezelése során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással végzi munkáját.

Vezérlő elemek: a vezérlő elemek működésmód szerinti felosztása, az áramlás irányát meghatározó szelepek, záró szelepek, az áramló levegő mennyiségét és nyomását meghatározó szelepek, a vezérlő elemek működtetés szerinti felosztásának ismerete, alkalmazása.	Képes a pneumatikus vezérlő elemek ismeretében azokat üzemeltetni, karbantartani.	A pneumatikai rendszerek vezérlőelemeinek alkalmazása során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét.	A pneumatikus rendszerek vezérlőelemeinek üzemeltetése során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással végzi munkáját. Felelősséget vállal a saját munkájáért.
A vezérlő elemek záróelem jellege szerinti felosztása: ülékes és tolattyús szelepek. A szelepek jelképi jelölése, konstrukciós változatainak ismerete, alkalmazása.	Képes a pneumatikus vezérlő elemek ismeretében azokat üzemeltetni, karbantartani	A pneumatikai rendszerek vezérlőelemeinek alkalmazása maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét.	A pneumatikus rendszerek vezérlőelemeinek karbantartása során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással végzi munkáját. Új megoldásokat kezdeményez.
Kiegészítő elemek (szerelvények, csatlakozók, stb.), különleges szelepek ismerete és alkalmazása.	Képes a pneumatikus kiegészítő elemek ismeretében azokat üzemeltetni, karbantartani.	A pneumatikai rendszerek kiegészítő elemeinek üzemeltetése során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét.	A pneumatikus rendszerek kiegészítő elemeinek üzemeltetése során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással végzi munkáját.
Pneumatikus alapkapcsolások ismerete és alkalmazása.	Képes a pneumatikus rendszerek elméleti ismereteinek elsajátítását követően üzemeltetői munkája során azokat alkalmazni.	A pneumatikai ismeretek alkalmazása során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét.	A pneumatikus rendszerek kezelése során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással végzi munkáját. Korrigálja saját vagy mások hibáit.
Ütemdiagram szerepének ismerete és alkalmazása a vezérléstechnikában.	Képes a pneumatikus rendszerek elméleti ismereteinek elsajátítását követően üzemeltetői munkája során azokat alkalmazni.	A pneumatikai rendszerek üzemeltetése során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét.	A pneumatikus rendszerek üzemeltetése, kezelése során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással végzi munkáját.

A pneumatikus berendezések szerelése, az elemek meghibásodási lehetőségei, javításuk ismeret és alkalmazása.	Képes a pneumatikus berendezések ismeretében azokat üzemeltetni, karbantartani	A pneumatikai rendszerek karbantartása során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét.	A pneumatikus rendszerek karbantartása során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással végzi munkáját.
Alapkapcsolások összeállítása.	Képes a pneumatikus alapkapcsolások ismeretében azokat üzemeltetni, karbantartani	A pneumatikai kapcsolások összeállítása során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét.	A pneumatikai kapcsolások összeállítása során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással végzi munkáját.
Folyamatok automatizálása: Két-, három-, többhengeres ciklusok, félautomata, automata ciklusok, vészstop kapcsolások, kétkezes indítás, továbbá a célberendezések, azok részfolyamatainak ismerete, összeszerelése.	Képes a pneumatikus folyamatok ismeretében azokat üzemeltetni, karbantartani	A pneumatikai folyamatok automatizálása, alkalmazása során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét.	A pneumatikus folyamatok automatizálása, kezelése során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, segítséggel, útmutatással végzi munkáját.
Ipari esettanulmányok, gyakorlati példák ismerete.	Képes az ipari esettanulmányok, gyakorlati példák ismeretében azokat alkalmazni munkája során.	A pneumatikai rendszerek üzemeltetése során maximálisan betartja a munkájára vonatkozó munkavédelmi, szakmai előírásokat. Szabálykövető, pontosan és rendszerezetten végzi tevékenységét.	A pneumatikai rendszerek üzemeltetése során másokkal együttműködve, vezetői irányítással, szokásos időtartam alatt, segítséggel, útmutatással, képes az önellenőrzésre és a hibák önálló javítására, önkontroll jellemzi az elvégzett munkáját.

A tervezett képzés munkaerő-piaci relevanciája

A "Hidraulikus és pneumatikus berendezések üzemeltető" számára fontos a pneumatikus rendszerek elvi kialakításának, szerkezeti felépítésének, üzemeltetési és karbantartási feladatainak ismerete. Az ipar valamennyi területén megtalálható pneumatikus rendszereinek kezelői számára a pneumatikus rendszerek elvi kialakításának, üzemeltetési és karbantartási szakmai kompetenciái nélkülözhetetlenek.