

**AUTOMATIKAI MŰSZERÉSZ
SZAKKÉPESÍTÉS SZAKMAI ÉS VIZSGAKÖVETELMÉNYEI**

**I.
ORSZÁGOS KÉPZÉSI JEGYZÉKBEN SZEREPLŐ ADATOK**

1. A szakképesítés azonosító száma: 52 523 01 1000 00 00

2. A szakképesítés megnevezése: Automatikai műszerész

3. Szakképesítések köre:

3.1	Részszerelés		
		Azonosítószám:	52 523 01 0100 52 01
		Megnevezés:	PLC programozó

3.2	Elágazások	Nincsenek	
-----	------------	-----------	--

3.3	Ráépülés		
		Azonosítószám:	52 523 01 0001 54 01
		Megnevezés:	Automatikai technikus

4. Hozzárendelt FEOR szám: 7443

5. Képzés maximális időtartama:

Szakképesítés/Ráépülés megnevezése	Szakképzési évfolyamok száma	Óraszám
Automatikai műszerész	2	2000
Automatikai technikus	-	800

II. EGYÉB ADATOK

SZAKKÉPESÍTÉS MEGNEVEZÉSE: Automatikai műszerész

1. A képzés megkezdésének szükséges feltételei:

Bemeneti kompetenciák: -

Iskolai előképzettség: érettségi vizsga

Szakmai előképzettség: -

Előírt gyakorlat: -

Elérhető kreditek mennyisége: -

Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

Szakmai alkalmassági követelmények: nem szükségesek

2. Elmélet aránya: 40 %

3. Gyakorlat aránya: 60 %

4. Szakmai alapképzés (iskolai rendszerben): van

Időtartama (évben vagy félévben): 1 év

5. Szintvizsga (iskolai rendszerben): nem szervezhető

Ha szervezhető, mikor: -

6. Egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

RÉSZSZAKKÉPESÍTÉS MEGNEVEZÉSE: PLC programozó

1. A képzés megkezdésének szükséges feltételei:

Bemeneti kompetenciák: -

Iskolai előképzettség: érettségi vizsga

Szakmai előképzettség: -

Előírt gyakorlat: -

Elérhető kreditek mennyisége: -

Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

Szakmai alkalmassági követelmények: nem szükségesek

2. A képzés maximális időtartama:

Szakképzési évfolyamok száma: -

Óraszám: 500

3. Elmélet aránya: 30 %

4. Gyakorlat aránya: 70 %

5. Szakmai alapképzés időtartama (fogyatékkal élők esetében, iskolai rendszerben):

-

6. Egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

RÁÉPÜLÉS MEGNEVEZÉSE: Automatikai technikus

1. A képzés megkezdésének szükséges feltételei:

Szakmai előképzettség: 52 523 01 1000 00 00 Automatikai műszerész

Előírt gyakorlat: -

Elérhető kreditek mennyisége: -

Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

Szakmai alkalmassági követelmények: nem szükségesek

2. Elmélet aránya: 30 %

3. Gyakorlat aránya: 70 %

4. Egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

III. MUNKATERÜLET

1. A szakképesítéssel legjellemzőbben betölthető munkakör, foglalkozás:

A munkakör, foglalkozás	
FEOR száma	FEOR megnevezése
7443	Elektroműszerész

2. A szakképesítés munkaterületének rövid, jellemző leírása:

Üzembe helyezi az automatikai berendezést
Automatikai berendezéseket üzemeltet, javít, karbantart
Automatikai berendezéseken műszeres méréseket végez
Készülék-átalakítási munkákat végez
Részt vesz az új technológiák bevezetésében
Magas automatizáltságú berendezéseket kezel
Karbantartási, javítási munkákat irányít
PLC programozást végez

3. A szakképesítéssel rokon szakképesítések:

A szakképesítéssel rokon szakképesítések	
azonosító száma	megnevezése
54 523 01 0000 00 00	Elektronikai technikus

IV. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK

A szakmai követelménymodulok felsorolása:

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0900-06 Informatikai, munkaszervezési és -tervezési, technológiai alaptevékenységek végzése

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Hardvert, jogtiszt szoftvereket alkalmaz
Irodai programcsomagot egyedi és integrált módon használ
Egyszerű multimédiás és kommunikációs alkalmazásokat kezel
Adatmentést végez, informatikai biztonsági eszközöket használ
LAN és WAN hálózatokat használ
Egyszerű informatikai angol nyelvű szakmai szöveget megért
Informatikai tevékenységét dokumentálja
Terveket, műszaki leírásokat olvas, értelmez
A munkavégzéssel összefüggő általános szabályokat alkalmazza
A munkahelyi minőségbiztosítási előírásokat alkalmazza
Meghatározza a műveleti sorrendet és a felhasználandó anyagszükségletet
Kiválasztja a munkafolyamathoz szükséges eszközöket, szerszámokat, készülékeket
Munkaműveletekről vázlatos rajzot készít
Mechanikus és elektromos eszközökkel, műszerekkel méréseket végez
Fém és műanyag munkadarabokat megmunkál (vág, fúr, forgácsol, fűrész, hajlít, reszel, csiszol)
Elektromos és mechanikai kötéseket készít
Kisgépeket, kéziszerszámokat használ a technológiai alpműveleteknél
A munkafeladatok elvégzéséről jegyzőkönyvet készít
Részt vesz a munka- és balesetvédelmi oktatáson
Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a szakmára, szerelési-javítási technológiára vonatkozó előírásokat
Részt vesz a munka-, tűz- és környezetvédelemmel kapcsolatos események kivizsgálásában, dokumentálásában
Gondoskodik a munka-, tűz- és balesetvédelmi eszközökről és azok használhatóságáról
Részt vesz a tűzoltásban, mentésben, elsősegélyt nyújt
Betartja és betartatja a veszélyes és a szelektív hulladékgyűjtés szabályait, a veszélyes anyagokra vonatkozó előírásokat

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- D Elektrotechnikai alapismeretek
- D Elektronikus áramkörök

- C Villamos gépek biztonságtechnikája
- C Teljesítményelektronikai áramkörök
- D Gépelemek
- C Finommechanikai elemek
- D Mechanika
- D Elektromechanikus mérőműszerek
- C Elektronikus mérőműszerek
- C Mechanikai mérőműszerek
- C Villamos mérések
- B Mechanikai mérések
- C Műszerelemek
- C Anyagismeret
- D Gyártásismeret
- C Műszaki ábrázolás
- C Villamos és gépész rajzjelek
- C Szabványok
- C Műszaki dokumentáció
- A Általános munkavédelem
- A Érintésvédelem
- A Elsősegélynyújtás
- A Általános tűzvédelem
- A Tűzoltó készülékek
- C Környezetvédelem
- D Veszélyes hulladékok kezelése
- C Digitális technikai alapok
- C Perifériák
- D Számítógépes hálózatok típusai
- D Informatikai angol nyelv

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 3 Idegen nyelvű géphasználati feliratok értelmezése, megértése
- 4 Információforrások kezelése
- 3 Műszaki rajz olvasása, értelmezése
- 3 Műszaki rajz készítése
- 3 Kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 3 Kapcsolási rajz készítése
- 4 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 4 Folyamatábrák készítése
- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram kitöltése, készítése
- 3 Komplex jelzésrendszerek értelmezése
- 4 Elemi számolási készség
- 2 ECDL 1. m. IT alapismeretek
- 2 ECDL 2. m. Operációs rendszerek
- 2 ECDL 3. m. Szövegszerkesztés

- 2 ECDL 4. m. Táblázatkezelés
- 2 ECDL 5. m. Adatbázis-kezelés
- 2 ECDL 6. m. Prezentáció
- 2 ECDL 7. m. Információ és kommunikáció

Személyes kompetenciák:

- Kézügyesség
- Mozgáskoordináció (testi ügyesség)
- Mennyiségérzék

Társas kompetenciák:

- Tömör fogalmazás készsége
- Konfliktusmegoldó készség
- Prezentációs készség
- Kommunikációs rugalmasság
- Udvariasság
- Kapcsolatteremtő készség
- Fogalmazó készség
- Nyelvhelyesség
- Közérthetőség
- Kompromisszumkészség

Módszerkompetenciák:

- Logikus gondolkodás
- Áttekintő képesség
- Rendszerező képesség
- Ismeretek helyén való alkalmazása
- Numerikus gondolkodás, matematikai készség
- Módszeres munkavégzés
- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Körültekintés, elővigyázatosság
- Figyelem-összpontosítás
- Figyelemmegosztás

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0903-06 Automatikai berendezések javítása, hibaelhárítása

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Műszeres hibafeltárási feladatokat végez
- Villamos hibafeltárást végez
- Hidraulikus hibafeltárást végez
- Pneumatikus hibafeltárást végez
- Műszeres hibajavítást és ellenőrzést végez
- Villamos hibajavítást végez
- Hidraulikus hibajavítást végez

Pneumatikus hibajavítást végez
Behatárolt hibás egységet, modult kicseréli
Behatárolt hibás alkatrészt kicseréli
Javítást követő visszaellenőrzést végez
Előkészíti a készüléket a laborba szállításhoz
Visszaszereli a javított készüléket/berendezést
Funkciópróbát végez a visszaszerelt eszközön
Dokumentálja az elvégzett hibajavítást

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Villamos hibafeltérési eljárások, módszerek
- B Villamos hibajavítási eljárások, módszerek
- B Villamos hibajavítások elvégzése, villamos karbantartás
- B Hidraulikus hibafeltérési eljárások, módszerek
- B Hidraulikus hibajavítási eljárások, módszerek
- B Hidraulikus hibajavítások, villamos karbantartási műveletek
- B Pneumatikus hibafeltérési eljárások, módszerek
- B Pneumatikus hibajavítási eljárások, módszerek
- B Pneumatikus hibajavítások, villamos karbantartási műveletek
- B Villamos hibajavítások dokumentációi
- B Hidraulikus hibajavítások dokumentációi
- B Pneumatikus hibajavítások dokumentációi

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 2 ECDL 2. m. Operációs rendszerek
- 2 ECDL 3. m. Szövegszerkesztés
- 2 ECDL 4. m. Táblázatkezelés
- 2 ECDL 5. m. Adatbázis-kezelés
- 3 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 3 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Kézírás
- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3 Köznyelvi beszédkésztség
- 4 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4 Szakmai nyelvi íráskésztség, fogalmazás írásban
- 3 Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 2 Szakmai nyelvű beszédkésztség
- 2 Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése
- 3 Gépírás
- 4 Információforrások kezelése
- 3 Műszaki rajz olvasása, értelmezése
- 3 Műszaki rajz készítése
- 2 Folyamatábrák olvasása, értelmezése

- 3 Jelképek értelmezése
- 3 Elemi számolási készség
- 3 Mennyiségérzék

Személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Türelmesség
- Kézügyesség
- Mozgáskoordináció (testi ügyesség)

Társas kompetenciák:

- Határozottság
- Prezentációs készség
- Kapcsolatteremtő készség

Módszerkompetenciák:

- Rendszerező képesség
- Logikus gondolkodás
- Rendszerben való gondolkodás
- Figyelem-összpontosítás
- Módszeres munkavégzés
- Információgyűjtés
- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Hibakeresés (diagnosztizálás)
- Kontroll (ellenőrző képesség)
- A környezet tisztán tartása
- Problémamegoldás, hibaelhárítás
- Okok feltárása
- Értékelés

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0904-06 Automatikai berendezések üzembe helyezése

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Elkészíti a kapcsolási, szerelési, bekötési rajzokat
- Elkészíti műszaki rajzok alapján a huzalozást
- Felszereli/összeszereli a mérőkörök készülékeit
- Felszereli/összeszereli a szabályozó körök készülékeit
- Felszereli/összeszereli a vezérlőkörök készülékeit
- Ellenőrzi a fel/összeszereléseket
- Feszültség/nyomás alá helyezi a berendezést
- Számítógépet kezel, letölti a szoftvert
- Dokumentáció alapján elvégzi a beállításokat
- Funkciópróbát végez a berendezésen
- Készülék-átalakítási munkákat végez

Beazonosítja az átalakítás okát
Specifikálja az új elemet, alkatrészt vagy készüléket
Beszerezteti az új elemet, alkatrészt vagy készüléket
Beszereli az új elemet, alkatrészt vagy készüléket
Üzembe helyezi az új alkatrészt, készüléket
Dokumentálja az üzembe helyezést, átalakítást

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Rajzeszközök fajtái
- B A műszaki ábrázolás módszerei
- C Rajzelhelyezések, mérethálózatok
- C Nagyítás és kicsinyítés
- B Alkatrészek szabványos jelölései
- B Szabványos jelölések, mértékegységek
- C Szabványok
- C Darabjegyzék összeállítás
- B Anyagszükséglet meghatározás
- B Művelettervek, technológiai utasítások dokumentációi
- C Számítógéppel támogatott rajztechnikai lehetőségek
- B Műszerkönyv összeállítás, használat
- B Üzemeltetési és karbantartási feladatok dokumentációi
- C Műszaki dokumentációk csoportosítása
- C Kapcsolási rajzok
- C Szerelési rajzok
- C Bekötési, huzalozási rajzok
- B A szerelési műveletek
- C Új technológiák megismerése
- B Az alkatrészek csoportosítása, alkalmazási területei és jellemzői
- B Passzív alkatrészek felépítése, jellemzői
- B Aktív alkatrészek felépítése, jellemzői
- B Félvezető alkatrészek jellemzői
- B Érzékelők felépítése, működése és jellemzői
- B Távadók felépítése, működése és jellemzői
- B Jelátalakítók, jelformálók felépítése, működése és jellemzői
- B Tápegységek felépítése, működése és jellemzői
- C Villamos gép üzemeltetés
- B Hidraulikus alapelemek, szerelvények
- B Hidraulikus mérő-, vezérlő- és szabályzókörök
- C Hidraulikus berendezés üzemeltetés
- B Pneumatikus alapelemek, szerelvények
- B Pneumatikus mérő-, vezérlő- és szabályzókörök
- C Pneumatikus berendezés üzemeltetés

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 2 ECDL 2. m. Operációs rendszerek
- 2 ECDL 3. m. Szövegszerkesztés
- 2 ECDL 4. m. Táblázatkezelés
- 2 ECDL 5. m. Adatbázis-kezelés
- 3 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 3 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Kézírás
- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3 Köznyelvi beszédképesség
- 4 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4 Szakmai nyelvi írásképesség, fogalmazás írásban
- 3 Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 2 Szakmai nyelvű beszédképesség
- 2 Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése
- 4 Információforrások kezelése
- 3 Műszaki rajz olvasása, értelmezése
- 3 Műszaki rajz készítése
- 2 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 3 Jelképek értelmezése
- 3 Elemi számolási képesség
- 3 Mennyiségérzék
- 3 Analóg és digitális technikai alapismeretek
- 4 A villamos áram hatásai

Személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Türelem
- Kézügyesség
- Mozgáskoordináció (testi ügyesség)

Társas kompetenciák:

- Határozottság
- Prezentációs készség
- Kapcsolatteremtő készség

Módszerkompetenciák:

- Rendszerező képesség
- Logikus gondolkodás
- Rendszerben való gondolkodás
- Figyelem-összpontosítás
- Módszeres munkavégzés
- Információgyűjtés
- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Hibakeresés (diagnosztizálás)

Kontroll (ellenőrző képesség)
A környezet tisztán tartása
Problémamegoldás, hibaelhárítás
Okok feltárása
Értékelés

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0905-06 Automatikai berendezések üzemeltetésének irányítása

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Irányítja az új technológiák bevezetését
Magas automatizáltságú berendezéseket kezel
Irányítja a berendezések beállítását
Megszervezi a próbaüzemeltetés körülményeit
Kezeli a magas automatizáltságú berendezéseket
Elektronikus szabályozásokat kezel, működtet
Elektronikus vezérléseket kezel, működtet
Érzékelőket ellenőriz
Távadókat ellenőriz
Jelátalakítókat ellenőriz
Tápegységeket ellenőriz
Finombeállításokat végez
Szemrevételezéses ellenőrzéseket végez
Méréssel ellenőrzi a készüléket a karbantartás előtt
Műszeres bemérést végez
Dokumentációk alapján összeállítja a mérőrendszert
Dokumentációk és utasítások alapján méréseket végez
Számítógépes tesztprogramokat futtat
Méréssel ellenőrzi az előírt paraméterek meglétét
Jegyzőkönyvet készít a mérési eredményekről
Előírás alapján elvégzi a szükséges beállításokat
Ellenőrzi a technológiai fegyelem betartását
Gondoskodik a berendezések jó műszaki állapotáról
Gondoskodik a folyamatos üzemeltetés feltételeiről
Ellenőrzi az üzemeltetés, karbantartás körülményeit
Ellenőrzi a végtermék működését és minőségét
Karbantartási munkákat irányít
Dokumentálja az irányítási, ellenőrzési feladatok elvégzését

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Mérendő villamos, hidraulikus és pneumatikus mennyiségek jellemzői
- B Villamos, hidraulikus és pneumatikus mérési alapelvek
- B Abszolút és relatív mérési hiba meghatározás

- B Mérőrendszerek csoportosítása és felépítése
- C Számítógépes méréstechnikai eljárások
- B Villamos mérőműszerek kiválasztási szempontjai
- C Villamos alapmennyiségek (feszültség, áram, ellenállás, teljesítmény) mérésének elvei
- C A mért villamos jellemzők rögzítése, kiértékelése
- B Hidraulikus mérőműszerek kiválasztásának szempontjai
- C Hidraulikus alapmennyiségek mérési elve
- C A mért hidraulikus jellemzők rögzítése, kiértékelése
- B Pneumatikus mérőműszerek kiválasztásának szempontjai
- C Pneumatikus alapmennyiségek mérésének elvei
- C A mért pneumatikus jellemzők rögzítése, kiértékelése

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 2 ECDL 2. m. Operációs rendszerek
- 2 ECDL 3. m. Szövegszerkesztés
- 2 ECDL 4. m. Táblázatkezelés
- 2 ECDL 5. m. Adatbázis-kezelés
- 3 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 3 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Kézírás
- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3 Köznyelvi beszédképesség
- 4 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4 Szakmai nyelvi írásképesség, fogalmazás írásban
- 3 Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 2 Szakmai nyelvű beszédképesség
- 2 Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése
- 3 Gépírás
- 4 Információforrások kezelése
- 3 Műszaki rajz olvasása, értelmezése
- 3 Műszaki rajz készítése
- 2 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 3 Jelképek értelmezése
- 3 Elemi számolási képesség
- 3 Mennyiségérzék

Személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Türelmesség
- Kézügyesség
- Mozgáskoordináció (testi ügyesség)
- Térbeli tájékozódás

Társas kompetenciák:

- Határozottság
- Prezentációs készség
- Kapcsolatteremtő készség

Módszerkompetenciák:

- Rendszerező képesség
- Logikus gondolkodás
- Rendszerben való gondolkodás
- Figyelem-összpontosítás
- Módszeres munkavégzés
- Információgyűjtés
- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Hibakeresés (diagnosztizálás)
- Kontroll (ellenőrző képesség)
- A környezet tisztán tartása
- Problémamegoldás, hibaelhárítás
- Okok feltárása
- Értékelés

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0906-06 Automatikai berendezések üzemeltetése

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Tanulmányozza a kezelési/üzemeltetési előírásokat
- Szemrevételezéses ellenőrzéseket végez
- Villamos-, hidraulikus-, pneumatikus műveleteket végez
- Be- és kikapcsolási műveleteket végez
- Nyomás alá helyezési műveleteket végez
- Kizárási műveleteket végez
- Villamos-, hidraulikus-, pneumatikus ellenőrzéseket végez
- Elvégzi a tápegységek finombeállítását
- Elvégzi a relék finombeállítását
- Elvégzi a szabályozók finombeállítását
- Üzemi beállításokat végez a folyamatirányító rendszereken
- Üzemi beállításokat végez a programozható logikai vezérlőkön, szabályzókon
- Részt vesz a karbantartási munkákban
- Tanulmányozza a karbantartási utasítást
- Előkészíti a készüléket a laborba szállításhoz
- Elvégzi a berendezésen a szükséges beállításokat
- Lecseréli az alkatrészeket vagy elemeket
- Előírás és szükség szerint tisztítja a berendezést
- Szoftvert frissít a programozható készülékeken
- Visszaszereli a karbantartott készüléket/berendezést
- Funkciópróbát végez a visszaszerelt eszközön

Bizonylatolja az üzemeltetési, karbantartási munkákat
Folyamatosan ellenőrzi a helyes működést

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- C Anyagszerkezeti tulajdonságok, jellemzők
- C Vezető anyagok, fémek
- C Szigetelőanyagok (műanyagok, üvegek, kerámiák)
- C Félvezető anyagok
- B Be- és kikapcsolási műveletek
- B Nyomás alá helyezési műveletek
- B Kizárási műveletek
- B Szerelési technológiák megválasztásának elvei
- B Szerelési műveletek
- C Új technológiák megismerése
- B Az alkatrészek csoportosítása, alkalmazási területei és jellemzői
- B Passzív alkatrészek felépítése, jellemzői
- B Aktív alkatrészek felépítése, jellemzői
- B Félvezető alkatrészek jellemzői
- B Érzékelők felépítése, működése és jellemzői
- B Távadók felépítése, működése és jellemzői
- B Jelátalakítók, jelformálók felépítése, működése és jellemzői
- B Tápegységek felépítése, működése és jellemzői
- C Gyártás előkészítési műveletek
- C Kézi és gépi forgácsolások
- B Hagyományos technológiák
- C Számítógéppel támogatott technológiák
- B Irányítástechnikai alapfogalmak
- B Irányítástechnikai szervek, tagok, berendezések
- B Vezérlési és szabályozástechnikai alapfogalmak
- B A villamos- és a mágneses tér jellemzői
- B Egyenáramú áramkörök jellemzői, alaptörvényei
- B Váltakozó áramú áramkörök jellemzői, alaptörvényei
- B Passzív és aktív elektronikai eszközök jellemzői
- B Villamos gépek (motorok, generátorok, transzformátorok) jellemzői
- C Villamos gépek üzemeltetési műveletei
- C Analóg és digitális technikai alapismeretek
- B A villamos áram hatásai
- B Hidraulikus alapelemek, szerelvények
- B Hidraulikus mérő-, vezérlő- és szabályzókörok
- C Hidraulikus berendezések üzemeltetési műveletei
- B Pneumatikus alapelemek, szerelvények
- B Pneumatikus mérő-, vezérlő- és szabályzókörok
- C Pneumatikus berendezések üzemeltetési műveletei

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 2 ECDL 2. m. Operációs rendszerek
- 2 ECDL 3. m. Szövegszerkesztés
- 2 ECDL 4. m. Táblázatkezelés
- 2 ECDL 5. m. Adatbázis-kezelés
- 3 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 3 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Kézírás
- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3 Köznyelvi beszédképesség
- 4 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4 Szakmai nyelvi írásképesség, fogalmazás írásban
- 3 Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 2 Szakmai nyelvű beszédképesség
- 2 Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése
- 3 Gépírás
- 4 Információforrások kezelése
- 3 Műszaki rajz olvasása, értelmezése
- 3 Műszaki rajz készítése
- 2 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 3 Jelképek értelmezése
- 3 Elemi számolási készség
- 3 Mennyiségérzék

Személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Türelmesség
- Kézügyesség
- Mozgáskoordináció (testi ügyesség)
- Térbeli tájékozódás

Társas kompetenciák:

- Határozottság
- Prezentációs készség
- Kapcsolatteremtő készség

Módszerkompetenciák:

- Rendszerező képesség
- Logikus gondolkodás
- Rendszerben való gondolkodás
- Figyelem-összpontosítás
- Módszeres munkavégzés
- Információgyűjtés
- Gyakorlatias feladatértelmezés

Hibakeresés (diagnosztizálás)
Kontroll (ellenőrző képesség)
A környezet tisztán tartása
Problémamegoldás, hibaelhárítás
Okok feltárása
Értékelés

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0907-06 PLC-vezérlés

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Hardvert használ a be/kimenetek bekötéséhez, csatlakozásához és bővítéséhez
PLC-programozást végez

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Matematikai alapok
- B Számítástechnikai alapok
- B Automatizálás alapjai
- B Kapcsolástechnika
- B PLC-hardver
- A PLC-program elemei
- B Programbevitel, szöveges-, grafikus-, folyamatábra
- B PLC-aritmetikai műveletei, soros kommunikáció

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 2 ECDL 4. m. Táblázatkezelés
- 2 ECDL 5. m. Adatbázis-kezelés
- 4 Információforrások kezelése
- 3 Műszaki rajz olvasása, értelmezése
- 4 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 3 Jelképek értelmezése

Személyes kompetenciák:

Pontosság
Türelem

Társas kompetenciák:

Határozottság
Prezentációs készség
Kapcsolatteremtő készség

Módszerkompetenciák:

Rendszerező képesség

Logikus gondolkodás
Rendszerben való gondolkodás
Figyelem-összpontosítás
Módszeres munkavégzés
Információgyűjtés
Gyakorlatias feladatértelmezés
Hibakeresés (diagnosztizálás)
Kontroll (ellenőrző képesség)
Problémamegoldás, hibaelhárítás
Értékelés

Az 52 523 01 1000 00 00 azonosító számú, Automatikai műszerész megnevezésű szakképesítés szakmai követelménymoduljainak	
azonosítója	megnevezése
0900-06	Informatikai, munkaszervezési és -tervezési, technológiai alaptevékenységek végzése
0903-06	Automatikai berendezések javítása, hibaelhárítása
0904-06	Automatikai berendezések üzembe helyezése
0907-06	PLC vezérlés
0906-06	Automatikai berendezések üzemeltetése

Az 52 523 01 0100 52 01 azonosító számú, PLC programozó megnevezésű részszzakképesítés szakmai követelménymoduljainak	
azonosítója	megnevezése
0900-06	Informatikai, munkaszervezési és -tervezési, technológiai alaptevékenységek végzése
0907-06	PLC vezérlés

Az 52 523 01 0001 54 01 azonosító számú, Automatikai technikus megnevezésű ráépülés szakmai követelménymoduljainak	
azonosítója	megnevezése
0905-06	Automatikai berendezések üzemeltetésének irányítása

V. VIZSGÁZTATÁSI KÖVETELMÉNYEK

1. A szakmai vizsgára bocsátás feltételei:

Modulzáró vizsga eredményes letétele

Iskolai rendszerű szakképzés esetén:

Az utolsó szakképző évfolyam eredményes elvégzése, amely egyenértékű a modulzáró vizsga eredményes letételével

2. A szakmai vizsga részei:

1. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0900-06 Informatikai, munkaszervezési és -tervezési, technológiai alaptevékenységek végzése

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Internetről szakmai dokumentumok letöltése, belőle prezentáció készítése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Egyszerű munkaműveletek (szöveges és rajzi) tervezése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Mérések végzése mechanikus és elektromos eszközökkel, műszerekkel,
a munka-, tűz- és balesetvédelmi előírások betartásával

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 45 perc

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

Munkadarab vágása, megmunkálása kézi vagy gépi forgácsolással, furatok,
elektromos és mechanikai kötések készítése, a munka-, tűz- és balesetvédelmi
előírások betartásával

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 135 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

- | | |
|------------|-----|
| 1. feladat | 20% |
| 2. feladat | 20% |
| 3. feladat | 30% |
| 4. feladat | 30% |

2. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0903-06 Automatikai berendezések javítása, hibaelhárítása

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Villamos-, hidraulikus-, pneumatikus hibafeltárás és hibaelhárítás dokumentáció alapján

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 90 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Villamos-, hidraulikus- és pneumatikus hibaelhárítás dokumentálása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Műszaki dokumentáció tanulmányozása és értelmezése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

Az automatikai berendezések jellemző alapelemeinek és technológiáinak bemutatása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

- | | |
|------------|-----|
| 1. feladat | 30% |
| 2. feladat | 20% |
| 3. feladat | 25% |
| 4. feladat | 25% |

3. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0904-06 Automatikai berendezések üzembe helyezése

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Automatikai berendezések üzembe helyezési lépéseinek elemzése dokumentáció alapján

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Mérő-, vezérlő- és szabályozó körök készülékeinek felszerelése/összeszerelése/ellenőrzése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 90 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Villamos-, hidraulikus- és pneumatikus hibajavítások eljárásai, módszerei

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat 25%

2. feladat 50%

3. feladat 25%

4. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0905-06 Automatikai berendezések üzemeltetésének irányítása

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Elektronikus, pneumatikus és hidraulikus berendezések kezelése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 90 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Elektronikus, pneumatikus és hidraulikus mérések

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Az elektronikus, pneumatikus és hidraulikus mérések eredményeinek dokumentációi

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat 35%

2. feladat 35%

3. feladat 30%

5. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0906-06 Automatikai berendezések üzemeltetése

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Villamos, hidraulikus és pneumatikus berendezések műszaki paramétereinek beállítása dokumentáció alapján

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Műveletek elvégzése villamos, hidraulikus és pneumatikus berendezéseken dokumentáció alapján

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Elektrotechnikai, elektronikai, irányítástechnikai számítások

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 180 perc

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

Passzív és aktív alkatrészek paramétereinek értelmezése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat 20%

2. feladat 20%

3. feladat 40%

4. feladat 20%

6. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0907-06 PLC-vezérlés

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

PLC-programozás a megadott eszközön

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 120 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

PLC-típusok ismertetése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 60 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat 50%

2. feladat 50%

3. A szakmai vizsga értékelése %-osan:

Az 52 523 01 1000 00 00 azonosító számú, Automatikai műszerész megnevezésű szakképesítéshez rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében

1. vizsgarész: 15

2. vizsgarész: 15

3. vizsgarész: 15

5. vizsgarész: 40

6. vizsgarész: 15

Az 52 523 01 0100 52 01 azonosító számú, PLC programozó megnevezésű részszakképesítéshez rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében

1. vizsgarész: 30

6. vizsgarész: 70

Az 52 523 01 0001 54 01 azonosító számú, Automatikai technikus megnevezésű ráépüléshez rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében

4. vizsgarész: 100

Az 52 523 01 1000 00 00 azonosító számú, Automatikai műszerész megnevezésű szakképesítéshez rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében, amennyiben a vizsgázó az 52 523 01 0100 52 01 azonosító számú, PLC programozó megnevezésű részszakképesítéssel rendelkezik

2. vizsgarész: 30

3. vizsgarész: 30

5. vizsgarész: 40

4. A szakmai vizsgarészek alóli felmentés feltételei

A szakképesítéshez rendelt vizsgarészek valamelyikének korábbi teljesítése

5. A szakmai vizsga értékelésének a szakmai vizsgaszabályzattól eltérő szempontjai

-

VI.
ESZKÖZ- ÉS FELSZERELÉSI JEGYZÉK

A képzési feladatok teljesítéséhez szükséges eszközök és felszerelések minimuma	Automatikai műszerész	PLC programozó	Automatikai technikus
Számítógép	X	X	X
Szkenner	X	X	X
Nyomtató	X	X	X
Szimulációs szoftverek	X	X	X
Kézi vezérlő	X		X
Kéziszerszámok	X		X
Szerelőszerszámok	X		X
Elektromos kéziszerszámok	X		X
Speciális szerelőszerszámok hidraulikához, pneumatikához	X		X
Elektromos mérőműszerek	X		X
Nyomásmérő műszerek	X		X
Elektronikus mérőműszerek	X		X
Pneumatikus vezérlő és vezérelt elemek	X		X
Hidraulikus vezérlő és vezérelt elemek	X		X
Elektro-pneumatikus vezérlő és vezérelt elemek	X		X

VII.
EGYEBEK

Iskolai rendszerű képzéseknél az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama: 90 óra