

MECHATRONIKAI MŰSZERÉSZ SZAKKÉPESÍTÉS SZAKMAI ÉS VIZSGAKÖVETELMÉNYEI

I. ORSZÁGOS KÉPZÉSI JEGYZÉKBEN SZEREPLŐ ADATOK

1. A szakképesítés azonosító száma: 52 523 03 0000 00 00
2. A szakképesítés megnevezése: Mechatronikai műszerész

3. Szakképesítések köre:

3.1	Rész-szakképesítés		
		Azonosítószám:	52 523 03 0100 31 01
		Megnevezés:	Mechatronikai szerelő

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

3.3	Ráépülés		
		Azonosítószám:	52 523 03 0001 54 01
		Megnevezés:	Mechatronikai technikus

4. Hozzárendelt FEOR szám: 7443

5. Képzés maximális időtartama:

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

II. EGYÉB ADATOK

SZAKKÉPESÍTÉS MEGNEVEZÉSE: Mechatronikai 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

RÉSZ-SZAKKÉPESÍTÉS MEGNEVEZÉSE: 52 523 03 0100 31 01 Mechatronikai szerelő

1. A képzés megkezdésének szükséges feltételei:

Bemeneti kompetenciák: -

Iskolai előképzettség: nyolcadik évfolyam elvégzése

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: 1000
3. Elmélet aránya: 30 %
4. Gyakorlat aránya: 70 %
5. Szakmai alapképzés időtartama (fogyatékkal élők esetében, iskolai rendszerben): -
6. Egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

RÁÉPÜLÉS MEGNEVEZÉSE: Mechatronikai technikus

1. A képzés megkezdésének szükséges feltételei:

Szakmai előképzettség: 52 523 03 0000 00 00 Mechatronikai műszerész

Előírt gyakorlat: -

Elérhető kreditek mennyisége: -

Pályaalkalmassági követelmények: nem szükségesek

Szakmai alkalmassági követelmények: nem szükségesek

2. Elmélet aránya: 40 %
3. Gyakorlat aránya: 60 %
4. Egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges

III. MUNKATERÜLET

1. A szakképesítéssel legjellemzőbben betölthető munkakör, foglalkozás:

A munkakör, foglalkozás	
FEOR száma	FEOR megnevezése
7443	Elektronikai műszerész

2. A szakképesítés munkaterületének rövid, jellemző leírása:

Mechatronikai berendezések javítását végzi
Munkarendet tervez és irányít
Mechatronikai rendszereket előállít
Gépeket és rendszerek alkotórészeit összeépít
Mechatronikai elemeket össze- és szétszerel
Elektromos irányításokat felépít és tesztel
Pneumatikus irányításokat felépít és tesztel
Hidraulikus irányításokat felépít és tesztel
Mechatronikai rendszereket, gépeket programoz
Dokumentáció alapján programozási feladatot végez
Ipari gyártórendszereket, gépeket üzemeltet
Mechatronikai rendszereket üzemeltet
Mechatronikai rendszereket karbantart

3. A szakképesítéssel rokon szakképesítések:

A szakképesítéssel rokon szakképesítések	
azonosító száma	megnevezése
-	-

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, jogtiszta 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, fűrészsel, 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:
0942-06 Mechatronikai munka előkészítése, dokumentációja

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Átveszi a műszaki dokumentációkat
Értelmezi a szöveges és rajzi leírásokat
Használja az informatikai eszközöket
Irányítással részfeladatok tervezését végzi
Közreműködik a dokumentáció elkészítésében
Gyártási dokumentációkat előkészít
Használja a telepítési rajzokat
Alkalmazza az üzembe helyezési rajzokat, leírásokat
Olvassa és értelmezi az alkatrészrajzokat
Olvassa és értelmezi az összeállítási rajzokat

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Műszaki rajz alapfogalmak
- B Rajzszabványok
- B Ábrázolási módok
- C Méretmegadás, mérethálózat
- C Tűrés, illesztés, felületi minőség
- B Villamos rajzok típusai
- B Gépészeti rajzok típusai
- B Gyártási és technológiai rajzok dokumentumai
- B Számítógépes dokumentációs rendszerek, programok
- B Szabályozó és irányító folyamatok grafikus ábrázolási módjai
- B Adatfeldolgozás dokumentumai

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 4 Műszaki rajz olvasása, értelmezése
- 3 Műszaki rajz készítése

- 4 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Jelképek értelmezése
- 3 Szabadkézi rajzolás
- 3 Komplex jelzésrendszerek
- 3 Elemi számolási készség
- 4 Mennyiségérzék
- 5 Kézügyesség
- 4 Mechanikai kéziszerszámok használata
- 4 Villamos kéz szerszámok, fémmegmunkáló gépek használata
- 4 Forrasztás technikai és hegesztési eszközök berendezések használata
- 4 Villamos és mechanikai műszerek és méréstechnikai eszközök használata
- 4 Ipari gépek, gyártósorok, robotok használata

Személyes kompetenciák:

- Megbízhatóság
- Precizitás
- Kézügyesség
- Állóképesség
- Szervezőkészség
- Döntésképeség

Társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Irányítási készség
- Motiváló készség
- Tömör fogalmazás készsége
- Motiválhatóság

Módszerkompetenciák:

- Figyelem összpontosítás
- Módszeres munkavégzés
- Ismeretek helyén való alkalmazása
- Hibakeresés (diagnosztizálás)
- Problémamegoldás, hibaelhárítás
- Áttekintő képesség
- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Logikus gondolkodás

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0943-06 Mechatronikai gyártáselőkészítés, ellenőrzés

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Munkaszervezési feladatokat előkészít
- Előkészíti a szükséges szerszámokat, gépeket
- Előkészíti a szükséges anyagokat, alkatrészeket
- Előkészíti az ellenőrző- és mérőeszközöket
- Előkészíti az ellenőrzéshez szükséges műszereket
- Előkészíti a munkaterületet
- Alkalmazza a minőségbiztosítási rendszert

Közreműködik a berendezések telepítésében
 Értelmezi a villamos áramkörök működését
 Értelmezi a pneumatikus, hidraulikus hajtásokat
 Értelmezi a mechanikus kapcsolatokat
 Mechanikus össze- és szétszereléseket végez
 Villamos kapcsolatokat, kötéseket létesít
 Ellenőrző méréseket végez az előírások alapján
 Közreműködik a berendezések üzembe helyezésében
 Tanulmányozza a mechanikai mérési leírásokat
 Előírás szerinti mechanikai ellenőrző mérést végez
 Ellenőrzi a mechanikai előírások értékeit
 Elvégzi a szükséges mechanikai beállításokat
 Tanulmányozza a villamos mérési leírásokat
 Előírás szerinti ellenőrző villamos méréseket végez
 Ellenőrzi a villamos paraméterek meglétét
 Elvégzi az áramkörök előírás szerinti beállításait
 Jegyzőkönyvet készít a mérési eredményekről
 Megállapítja és dokumentálja a helyes működést
 Részt vesz az irányítási rendszer kialakításában
 Ellenőrzi a munkaeredményeket
 Egyszerű elemeket megtervez és legyárt

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Metallográfiai alapismeretek
- B Vasötvözetek és nemvas-fémek és ötvözetek
- B Hőkezelés
- B Melegalakítások
- B Hegesztés, forrasztás
- C Nemfémes szerkezeti anyagok
- C Fém és egyéb anyagok megmunkálási technológiái
- B Villamosipari gyártástechnológia
- C Gépipari gyártástechnológia
- C Mechatronikai készülékek szerelési, gyártási jellemzői
- C Számítógéppel vezérelt gyártástechnológiák
- B Minőség-ellenőrzés

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 4 Műszaki rajz olvasása, értelmezése
- 3 Műszaki rajz készítése
- 4 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Jelképek értelmezése
- 3 Szabadkézi rajzolás
- 3 Komplex jelzésrendszerek
- 3 Elemi számolási készség
- 4 Mennyiségérzék
- 4 Mechanikai kéziszerszámok használata
- 4 Villamos kéziszerszámok fémmegmunkáló gépek használata

- 4 Forrasztás technikai és hegesztési eszközök berendezések használata
- 4 Villamos és mechanikai műszerek és méréstechnikai eszközök használata
- 4 Ipari gépek, gyártósorok, robotok használata

Személyes kompetenciák:

Megbízhatóság
 Precizitás
 Kézügyesség
 Állóképesség
 Szervezőkészség
 Döntésképeség

Társas kompetenciák:

Irányíthatóság
 Irányítási készség
 Motiváló készség
 Tömör fogalmazás készsége
 Motiválhatóság

Módszerkompetenciák:

Figyelem összpontosítás
 Módszeres munkavégzés
 Ismeretek helyén való alkalmazása
 Hibakeresés (diagnosztizálás)
 Problémamegoldás, hibaelhárítás
 Áttekintő képesség
 Gyakorlatias feladatértelmezés
 Logikus gondolkodás

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0944-06 Mechatronikai elemek gyártása, üzemeltetése, karbantartása

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Egyedi speciális munkákat végez
 Mechatronikai elemeket össze- és szétszerel
 Hagyományos forgácsolási feladatot végez
 Korszerű gépi forgácsolási feladatot végez
 Kezeli és működteti a CNC-gépeket
 Kezeli és működteti a PLC-vezérlésű gépeket
 Mechanikus mérést végez
 Elektromechanikus mérést végez
 Villamos mérést végez
 Előírás szerint dokumentálja a mérési eredményeket
 Számítógépes kiértékelést használ
 Figyelemmel kíséri a helyes működést
 Megállapítja a hibás működést, üzemzavart
 Dokumentálja a helyestől eltérő működést
 Jelzi felettesének a hibás működést
 Közreműködik a karbantartási terv kidolgozásában
 Előírás szerinti tervszerű karbantartást végez

Rendszeres ellenőrzést végez szemrevételezéssel
Mozgó szerkezeti elemek kopását ellenőrzi
Villamos összeköttetések állapotát ellenőrzi
Elvégzi az előírás szerinti alkatrészek cseréjét

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Statika
- B Szilárdságtan
- B Kinematika
- B Kinetika
- B Energetika
- C Hidrostatika
- C Hidrodinamika
- C Hőtan
- C Érzékelők
- C Átalakítók
- C Jelfeldolgozók, jeltovábbítók
- B Összekötő elemek
- B Meghajtások
- C Mechatronikai rendszerek meghajtásai
- C Pozicionálási folyamatok, szabadságfokok
- C Hajtások, hajtóművek, mechanizmusok
- B Jel-, anyag- és energiaáramlás
- C Számítógépes tesztelés, szimulálás

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 4 Műszaki rajz olvasása, értelmezése
- 3 Műszaki rajz készítése
- 4 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Jelképek értelmezése
- 3 Szabadkézi rajzolás
- 3 Komplex jelzésrendszerek
- 3 Elemi számolási készség
- 4 Mennyiségérzék
- 4 Mechanikai kéziszerszámok használata
- 4 Villamos kéziszerszámok, fémmegmunkáló gépek használata
- 4 Forrasztás technikai és hegesztési eszközök berendezések használata
- 4 Villamos és mechanikai műszerek és méréstechnikai eszközök használata
- 4 Ipari gépek, gyártósorok, robotok használata

Személyes kompetenciák:

Megbízhatóság
Precizitás
Kézügyesség
Állóképesség
Szervezőkészség
Döntésképeség

Társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Irányítási készség
- Motiváló készség
- Tömör fogalmazás készsége
- Motiválhatóság

Módszerkompetenciák:

- Figyelem-összpontosítás
- Módszeres munkavégzés
- Ismeretek helyén való alkalmazása
- Hibakeresés (diagnosztizálás)
- Problémamegoldás, hibaelhárítás
- Áttekintő képesség
- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Logikus gondolkodás

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

1394-06 Mechatronikai berendezések szerelése

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Szemrevételezi a javítandó berendezést
- Ellenőrzi, szükség szerint cseréli a csapágycsatlakozásokat, ékszíjakat, egyéb hajtáselemeket
- Csökkentéseket (menetes és szorító) ellenőrzi, szükség szerint javít, cserél
- Elektromos hibát tár fel és javít
- Ellenőrzi a vezetékfolytonosságot mérőműszerrel, szükség szerint kicseréli a vezetéket
- Ellenőrzi, szükség szerint kicseréli a hibás elektromos alkatrészt
- Ellenőrzi, szükség szerint javítja, vagy kicseréli a vezérlőpanelt
- Műszaki leírás alapján behatárolja a hibát
- Egyszerűbb hiba esetén elvégzi a javítást
- Bonyolultabb hiba esetén javaslatot tesz a hibaelhárítás módjára
- Kijavított hiba elhárítását méréssel ellenőrzi
- Mechatronikai elemeket össze- és szét szerel

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- C Villamos kéziszerszámok kezelési, használati jellemzői
- C Villamos alkatrészek vizsgálati, szerelési módjai
- C Huzalozás, kábelezés
- B Áramköri részegységek jellemzői
- C Mechanikai alapismeretek
- C Fémipari alapszabványok
- C Gépi forgácsolás jellemzői
- C Finommechanikai alapismeretek
- C Mechatronikai elemek, részegységek jellemzői
- C Mechatronikai berendezések élesztési, üzembehelyezési jellemzői
- C Mechatronikai rendszerek működtetésének jellemzői

B Gépek, készülékek, berendezések programozási, működtetési jellemzői

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 4 Műszaki rajz olvasása, értelmezése
- 3 Műszaki rajz készítése
- 4 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Jelképek értelmezése
- 3 Szabadkézi rajzolás
- 3 Komplex jelzésrendszerek
- 3 Elemi számolási készség
- 4 Mennyiségérzék
- 4 Mechanikai kéziszerszámok használata
- 4 Villamos kéziszerszámok fémmegmunkáló gépek használata
- 4 Forrasztás technikai és hegesztési eszközök, berendezések használata
- 4 Villamos és mechanikai műszerek és méréstechnikai eszközök használata
- 4 Ipari gépek, gyártósorok, robotok használata

Személyes kompetenciák:

Megbízhatóság
Precizitás
Kézügyesség
Állóképesség
Szervezőkészség
Döntésképeség

Társas kompetenciák:

Irányíthatóság
Irányítási készség
Motiváló készség
Tömör fogalmazás készsége
Motiválhatóság

Módszerkompetenciák:

Figyelem-összpontosítás
Módszeres munkavégzés
Ismeretek helyén való alkalmazása
Hibakeresés (diagnosztizálás)
Problémamegoldás, hibaelhárítás
Áttekintő képesség
Gyakorlatias feladatértelmezés
Logikus gondolkodás

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

1395-06 Mechatronikai rendszerek szabályozása, vezérlése

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Elektromos irányításokat felépít és tesztel
Ipari elektronikai szabályozásokat szerel és telepít
Ipari elektronikai vezérléseket szerel és telepít

Ipari automatikai rendszereket kiépít és működtet
 Pneumatikus irányításokat felépít és tesztel
 Hidraulikus irányításokat felépít és tesztel
 Hardver és szoftver eszközöket kiépít, telepít
 Mechatronikai rendszereket, gépeket programoz
 Dokumentáció alapján programozási feladatot végez
 Utasítás szerint PLC programozást végez
 Utasítás szerint CNC gép programozását végzi
 Irányítja a gyártórendszert és a gépkezelőket
 Gyártórendszert, gépeket kezel és működtet
 Felügyeli a beosztott gépkezelőket
 Irányítja a gyártórendszert és a gyártási folyamatot
 Irányítja az előírás szerinti tervszerű karbantartást

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Számítástechnika alapjai
- B Operációs rendszerek
- B Adatbázis kezelés
- B Adatfeldolgozó programok
- B Számítógépek alkalmazása a mérés technikában
- B Számítógépek ipari alkalmazásának jellemzői
- B Információ feldolgozás alapjai
- B Műszaki rajzoló programok
- A Gépészeti tervező programok (CAD)
- B PLC programozás
- B CNC programozás
- B Robotok szerkezeti felépítése
- B Robotok hajtásai, vezérlések
- B Robot típusai, jellemzői
- B Robotok programozása
- B Rugalmas gyártórendszer (CÍM)
- B Robottechnika
- B Számítógépes mérés adat gyűjtési módjai

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 4 Műszaki rajz olvasása, értelmezése
- 3 Műszaki rajz készítése
- 4 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Jelképek értelmezése
- 3 Szabadkézi rajzolás
- 3 Komplex jelzésrendszerek
- 3 Elemi számolási készség
- 4 Mennyiségérzék
- 4 Mechanikai kézi szerszámok használata
- 4 Villamos kézi szerszámok fémmegmunkáló gépek használata
- 4 Forrasztás technikai és hegesztési eszközök, berendezések használata
- 4 Villamos és mechanikai műszerek és mérés technikai eszközök használata

4 Ipari gépek, gyártósorok, robotok használata

Személyes kompetenciák:

Megbízhatóság
Precizitás
Kézügyesség
Állóképesség
Szervezőkészség
Döntésképeség

Társas kompetenciák:

Irányíthatóság
Irányítási készség
Motiváló készség
Tömör fogalmazás készsége
Motiválhatóság

Módszerkompetenciák:

Figyelem-összpontosítás
Módszeres munkavégzés
Ismeretek helyén való alkalmazása
Hibakeresés (diagnosztizálás)
Problémamegoldás, hibaelhárítás
Áttekintő képesség
Gyakorlatias feladatértelmezés
Logikus gondolkodás

Az 52 523 03 0000 00 00 azonosító számú, Mechatronikai műszerész megnevezésű szakképesítés szakmai követelménymoduljainak	
azonosítója	megnevezése
0900-06	Informatikai, munkaszervezési és -tervezési, technológiai alaptevékenységek végzése
0942-06	Mechatronikai munka előkészítése, dokumentációja
0943-06	Mechatronikai gyártáselőkészítés, ellenőrzés
0944-06	Mechatronikai elemek gyártása, üzemeltetése, karbantartása
1394-06	Mechatronikai berendezések szerelése

Az 52 523 03 0100 31 01 azonosító számú, Mechatronikai szerelő megnevezésű rész-szakképesítés szakmai követelménymoduljainak	
azonosítója	megnevezése
0900-06	Informatikai, munkaszervezési és -tervezési, technológiai alaptevékenységek végzése
0942-06	Mechatronikai munka előkészítése, dokumentációja
1394-06	Mechatronikai berendezések szerelése

Az 52 523 03 0001 54 01 azonosító számú, Mechatronikai technikus megnevezésű ráépülés szakmai követelménymoduljainak	
azonosítója	megnevezése
0943-06	Mechatronikai gyártáselőkészítés, ellenőrzés

Az 52 523 03 0001 54 01 azonosító számú, Mechatronikai technikus megnevezésű ráépülés szakmai követelménymoduljainak	
azonosítója	megnevezése
0944-06	Mechatronikai elemek gyártása, üzemeltetése, karbantartása
1395-06	Mechatronikai rendszerek szabályozása, vezérlése

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:

0942-06 Mechatronikai munka előkészítése, dokumentációja

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Műszaki rajz és dokumentációs elméleti ismeretek

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

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

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Gyártási dokumentációk, műszaki rajzok és utasítások alapján értelmezi a munkavégzés feladatait, a berendezés, a készülék összeszerelésének folyamatát, valamint az elvégzendő munkafázisok sorrendjét

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

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

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat	50%
2. feladat	50%

3. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0943-06 Mechatronikai gyártáselőkészítés, ellenőrzés

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Anyagismeret és technológiai ismeretek (anyagismeret, ipari gyártástechnológia)

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

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

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Mechatronikai gyakorlati feladatként mechanikai elemekből, alkatrészekből összeszerel egy gépészeti részegységet

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Villamos gyakorlati feladatként elektronikai alkatrészekből összeszerel egy villamos részegységet

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

Mechatronikai elem, részegység előírás szerinti mechanikai és villamos jellemzőinek az ellenőrzése és jegyzőkönyv készítése
A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:
gyakorlati
Időtartama: 60 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat	10%
2. feladat	30%
3. feladat	30%
4. feladat	30%

4. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0944-06 Mechatronikai elemek gyártása, üzemeltetése, karbantartása

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Gyártási dokumentáció alapján hagyományos gépi forgácsolási feladat elvégzése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:
gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Gyártási dokumentáció alapján korszerű gépi megmunkálási (CNC) feladat elvégzése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:
gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Gyártási dokumentációk alapján mechatronikai összeszerelési (villamos és mechanikai alkatrészek, részegységek) feladat elvégzése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:
gyakorlati

Időtartama: 90 perc

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

Gyártmányban, készülékben a hibás részegység, alkatrész megkeresése, a hiba kijavítása, ellenőrzés, készre szerelés

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:
gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

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

5. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

1394-06 Mechatronikai berendezések szerelése

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Villamos áramkörü részegységek összeszerelése és ellenőrzése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Mechatronikai elemekből részegységek összeszerelése és ellenőrzése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Elektronikus alapáramkör villamos mérés technikai vizsgálata és mérési jegyzőkönyv készítése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

Gépészeti munkadarab mechanikai méréssel történő ellenőrzése és mérési jegyzőkönyv készítése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat	40%
2. feladat	40%
3. feladat	10%
4. feladat	10%

6. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

1395-06 Mechatronikai rendszerek szabályozása, vezérlése

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Mechatronikai berendezésekben alkalmazott elektronikai jelfeldolgozó, jelátalakító, jeltovábbító áramkörök méretezése számítással

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Mechatronikai berendezésekben alkalmazott mechanikai elemek, gépészeti szerkezetek méretezése számítással

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

PLC vagy PIC programozási feladat elkészítése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

Gépészeti elméleti ismeretek (mechanika, mechatronikai elemek, mechatronikai rendszerek, robottechnika)

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

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

A hozzárendelt 5. vizsgafeladat:

Egyszerű vezérlési (pneumatikus vagy hidraulikus) gyakorlati feladat összeállítása és ellenőrzése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 90 perc

A hozzárendelt 6. vizsgafeladat:

Konkrét PLC gyakorlati programozási feladat

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat	15%
2. feladat	15%
3. feladat	13%
4. feladat	7%
5. feladat	30%
6. feladat	20%

3. A szakmai vizsga értékelése %-osan:

Az 52 523 03 0000 00 00 azonosító számú, Mechatronikai műszerész megnevezésű szakképesítéshez rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében

1. vizsgarész:	20
2. vizsgarész:	10
3. vizsgarész:	20
4. vizsgarész:	25
5. vizsgarész:	25

Az 52 523 03 0100 31 01 azonosító számú, Mechatronikai szerelő megnevezésű részszakképesítéshez rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében

1. vizsgarész:	20
2. vizsgarész:	20
5. vizsgarész:	60

Az 52 523 03 0001 54 01 azonosító számú, Mechatronikai technikus megnevezésű ráépüléshez rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében

3. vizsgarész:	30
4. vizsgarész:	30
6. vizsgarész:	40

Az 52 523 03 0000 00 00 azonosító számú, Mechatronikai műszerész megnevezésű szakképesítéshez rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében, amennyiben a vizsgázó az 52 523 03 0100 31 01 azonosító számú, Mechatronikai szerelő megnevezésű rész-szakképesítéssel rendelkezik

3. vizsgarész:	50
4. vizsgarész:	50

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	Mechatronikai műszerész	Mechatronikai szerelő	Mechatronikai technikus
Számítógép	X	X	X
Szkenner	X	X	X
Nyomtató	X	X	X
Szimulációs szoftverek	X	X	X
Kézi vezérlő	X		
Kéziszerszámok	X	X	X
Szerelőszerszámok	X	X	X
Elektromos kéziszerszámok	X	X	X
Speciális szerelőszerszámok hidraulikához, pneumatikához	X	X	X
Elektromos mérőműszerek	X	X	X
Nyomásmérő műszerek	X	X	X
Elektronikus mérőműszerek	X	X	X
Pneumatikus vezérlő és vezérelt elemek	X	X	X
Hidraulikus vezérlő és vezérelt elemek	X	X	X
Elektro-pneumatikus vezérlő és vezérelt elemek	X	X	X
CNC szerszámgépvezérlések	X	X	X

VII. EGYEBEK

A szakképesítés megszerzésére irányuló felkészítésre jelentkező fogyatékossgal élő személy tekintetében - különösen akkor, ha fogyatékoságának típusa a szakképesítés megszerzését követő foglalkoztatását kizárná, vagy megkérdőjelezné - a szakképzés megkezdésével kapcsolatban a szakképzést folytató intézmény vezetője dönt, a fogyatékossg típusának megfelelő érdekképviselő véleményének ismeretében