

**Az 53. sorszámú Mechatronikai technikus megnevezésű szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye**

**1. AZ ORSZÁGOS KÉPZÉSI JEGYZÉKBEN SZEREPLŐ ADATOK**

- 1.1. A szakképesítés azonosító száma: 54 523 04
- 1.2. Szakképesítés megnevezése: Mechatronikai technikus
- 1.3. Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2
- 1.4. Iskolarendszeren kívüli szakképzésben az óraszám: 960-1440

**2. EGYÉB ADATOK**

- 2.1. A képzés megkezdésének feltételei:
  - 2.1.1. Iskolai előképzettség: érettségi vizsga  
vagy iskolai előképzettség hiányában
  - 2.1.2. Bemeneti kompetenciák: –
- 2.2. Szakmai előképzettség: –
- 2.3. Előírt gyakorlat: –
- 2.4. Egészségügyi alkalmassági követelmények: vannak
- 2.5. Pályaalkalmassági követelmények: –
- 2.6. Elméleti képzési idő aránya: 50%
- 2.7. Gyakorlati képzési idő aránya: 50%
- 2.8. Szintvizsga: –
- 2.9. Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama: a 13. évfolyamot követően 120 óra

**3. PÁLYATÜKÖR**

- 3.1. A szakképesítéssel legjellemzőbben betölthető munkakör(ök), foglalkozás(ok)

	A	B	C
3.1.1.	<b>FEOR száma</b>	<b>FEOR megnevezése</b>	<b>A szakképesítéssel betölthető munkakör(ök)</b>
3.1.2.	3116	Gépésztechnikus	Gépipari automatizálási technikus
3.1.3.			Gépszerelő technikus

- 3.2. A szakképesítés munkaterületének rövid leírása:  
A mechatronikai technikus automatikus vezérlésű alkatrészgyártó és összeszerelő célgépek, berendezések és gépsorok zavartalan üzemvitelét biztosítja.

A szakképesítéssel rendelkező képes:

- a minőségirányítási rendszernek megfelelően hagyományos és automatizált gépek és berendezések üzemeltetését, karbantartását és javítását végezni
- értelmezni és alkalmazni az (esetenként idegen nyelvű) üzemeltetési és szerviz dokumentációt, elvégezni és/vagy irányítani az installálási, beüzemelési, próbaüzemi munkafolyamatot

- megvizsgálni a gépet, feltárni és behatárolni a hiba helyét és kiterjedését, elvégezni a javítást, vagy intézkedni a hiba elhárítására
- szétszerelni a szerkezeti egységeket, kicserélni vagy kijavítani a hibás alkatrészeket, majd az összeszerelést követően kipróbálni, üzembe helyezni a mechatronikai berendezést
- PLC vezérlésű automatizált rendszereket üzemeltetni, termelési paramétereket beállítani, hibákat behatárolni és javítani
- a megmunkálógépre, gyártósorra szerszámot felfogni, készüléket telepíteni, beállítani, hibákat behatárolni, javítani
- pneumatikus, hidraulikus, elektromechanikus vezérléseket üzemeltetni, karbantartani, javítani, ellenőrizni és felügyelni
- folytonosan üzemelő, kritikus folyamatokat vezérlő rendszerek esetén felügyelni az ügyeleti naplók generálási folyamatát

### 3.3. Kapcsolódó szakképesítések

	A	B	C
3.3.1.	<b>A kapcsolódó szakképesítés, részsakképesítés, szakképesítés-ráépülés</b>		
3.3.2.	<b>azonosító száma</b>	<b>megnevezése</b>	<b>a kapcsolódás módja</b>
3.3.3.	-	-	-

## 4. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK

	A	B
4.1.	<b>A szakképesítés szakmai követelménymoduljainak az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló kormányrendelet szerinti</b>	
4.2.	<b>azonosító száma</b>	<b>megnevezése</b>
4.3.	10162-12	Gépészeti alapozó feladatok
4.4.	10163-12	Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem
4.5.	10172-12	Mérőtermi feladatok
4.6.	10190-12	Mechatronikai gépészeti feladatok
4.7.	10191-12	Mechatronikai villamos feladatok

## 5. VIZSGÁZTATÁSI KÖVETELMÉNYEK

### 5.1. A komplex szakmai vizsgára bocsátás feltételei:

Az iskolarendszeren kívüli szakképzésben az V.2. pontban előírt valamennyi modulzáró vizsga eredményes letétele.

Az iskolai rendszerű szakképzésben az évfolyam teljesítését igazoló bizonyítványban foglaltak szerint teljesített tantárgyak – a szakképzési kerettantervben meghatározottak szerint – egyenértékűek az adott követelménymodulhoz tartozó modulzáró vizsga teljesítésével

### 5.2. A modulzáró vizsga vizsgatevékenysége és az eredményesség feltétele:

	A	B	C
5.2.1.	<b>A szakképesítés szakmai követelménymoduljainak</b>		
5.2.2.	<b>azonosító száma</b>	<b>megnevezése</b>	<b>a modulzáró vizsga vizsgatevékenysége</b>
5.2.3.	10162-12	Gépészeti alapozó feladatok	gyakorlati
5.2.4.	10163-12	Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	írásbeli
5.2.5.	10172-12	Mérőtermi feladatok	gyakorlati
5.2.6.	10190-12	Mechatronikai gépészeti feladatok	írásbeli, gyakorlati
5.2.7.	10191-12	Mechatronikai villamos feladatok	írásbeli, gyakorlati

Egy szakmai követelménymodulhoz kapcsolódó modulzáró vizsga akkor eredményes, ha a modulhoz előírt feladat végrehajtása legalább 51%-osra értékelhető.

### 5.3. A komplex szakmai vizsga vizsgatevékenységei és vizsgafadatai:

#### 5.3.1. Gyakorlati vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Mechatronikai berendezés beüzemelése, hibaelhárítás

A vizsgafeladat ismertetése: Mechatronikai berendezés beüzemelése dokumentáció alapján. A berendezés gépészeti elemeinek beszerelése, szenzorok és aktuátorok beállítása, a vezérlés konfigurálása és beállítása. Próbajáratás, próbatermék mérése, korrekciók elvégzése, a folyamat dokumentálása.

Hibakeresés meghibásodott berendezésben, hiba ok behatárolása, szétszerelés, alkatrészek mérése, meghibásodott, kopott alkatrészek cseréje, összeszerelés, próbajáratás, korrekciók elvégzése, javítás dokumentálása.

A vizsgafeladat időtartama: 300 perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 60%

#### 5.3.2. Központi írásbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Mechatronikai feladatok

A vizsgafeladat ismertetése:

A központilag összeállított feladatsor a Mechatronikai gépészeti feladatok és a Mechatronikai villamos feladatok modulok alábbi témaköreit tartalmazza:

- Műszaki rajzok készítése
- Hajtások, hajtóművek és beállításuk
- Pneumatikai, hidraulikai alapok
- A gyártási és szerelési technológiai alapadatok kiszámítása
- Szerelési műveletterv és műveleti utasítás
- Elektrotechnikai, elektronikai ismeretek
- Irányítástechnikai ismeretek
- Villamos számítások, alpméretezések
- Villamos gépek felépítése, működése és jellemzői
- Szenzorok és forgó jeladók felépítése, működése és jellemzői

A vizsgafeladat időtartama: 180 perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 25%

#### 5.3.3. Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Mechatronikai feladatok

A vizsgafeladat ismertetése: A központilag összeállított tételsor a Mechatronikai gépészeti feladatok és a Mechatronikai villamos feladatok modulok alábbi témaköreit tartalmazza:

- Gépszerkezettani ismeretek
- Gépszerelési ismeretek
- Szenzortechnikai ismeretek
- Képlékenyalakítás, kivágás, sajtolás szerszámainak, gépi berendezéseinek működése
- Manipulátorok és robotok típusai, jellemzői
- Villamos elosztó-, védelmi-, és kapcsolókészülékek felépítése, működése és jellemzői
- Tápegységek felépítése, működése
- Villamos alkatrészek vizsgálati, szerelési módjai
- Mechatronikai berendezések élesztési, üzembe helyezési jellemzői
- PLC programozás alapjai, szöveges és grafikus szabványos programnyelvek

A vizsgafeladat időtartama: 40 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 10 perc)

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 15%

5.4. A vizsgatevékenységek szervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra, a vizsgatevékenységek vizsgatételeire, értékelési útmutatóira és egyéb dokumentumaira, a vizsgán használható segédeszközökre vonatkozó részletes szabályok:

A szakképesítéssel kapcsolatos előírások az állami szakképzési és felnőttképzési szerv <http://www.munka.hu/> című weblapján érhetők el a Szak- és felnőttképzés Vizsgák menüpontjában

5.5. A szakmai vizsga értékelésének a szakmai vizsgaszabályzattól eltérő szempontjai: –

## 6. ESZKÖZ- ÉS FELSZERELÉSI JEGYZÉK

	A
6.1.	<b>A képzési és vizsgáztatási feladatok teljesítéséhez szükséges eszközök minimumát meghatározó eszköz- és felszerelési jegyzék</b>
6.2.	Munkabiztonsági és elsősegély nyújtási eszközök
6.3.	Szerelő célgépek
6.4.	Szerelő célszerszámok
6.5.	Fémmegmunkáló és szerelő kéziszerszámok
6.6.	Villamosipari kéziszerszámok
6.7.	Mechanikus mérőeszközök
6.8.	Elektromos mérőeszközök
6.9.	Végellenőrző berendezések
6.10.	Számítógépek
6.11.	Gyártósori speciális eszközök, szerszámok, készülékek
6.12.	Anyagmozgató eszközök
6.13.	Védőfelszerelések
6.14.	Fémmegmunkáló – és szerelő kiségek
6.15.	Oktató gyártósori egységek
6.16.	Fémmegmunkáló szerszámgépek
6.17.	Hidraulikus prés
6.18.	Pneumatika –és hidraulika oktatóablák és elemek
6.19.	Hidegalakító szerszámok és készülékek
6.20.	Szimulációs szoftverek
6.21.	Elektro-pneumatikus-, elektro-hidraulikus elemek
6.22.	Proporcional-hidraulikus elemek
6.23.	Ipari robotok
6.24.	Villamos hajtástechnikai elemek
6.25.	Szenzorok
6.26.	PLC
6.27.	Villamos vezérlőberendezések alapkészülékei

## 7. EGYEBEK

7.1. A szakirányú ágazati szakközépiskolai tanulmányokat befejező, szakmai érettségét szerzett tanulók a 13. évfolyamon készíthetők fel a komplex szakmai vizsgára, ezért számukra az összefüggő szakmai gyakorlat teljesítése a szakképző évfolyam megkezdése előtt történik