



# MECHATRONIKAI TECHNIKUS, MŰSZERÉSZ

---

SZAKMAISMERTETŐ INFORMÁCIÓS MAPPA

Humán erőforrás-fejlesztési Operatív Program  
(HEFOP) 1.2 intézkedés

„Az Állami Foglalkoztatási Szolgálat fejlesztése”



# MECHATRONIKAI TECHNIKUS, MŰSZERÉSZ

## Feladatok és tevékenységek

A mechatronikai kifejezés még nem szerepel a 30 évvel ezelőtt kiadott Magyar Kéziszótárban, míg az elektronika kifejezés már meghatározásra került. Magát a tudományágat közel másfél évtizede használják a fejlett ipari országokban. Három, eredetileg egymástól független szakterület szerves összekapcsolódásának a megtestesítője. Az Európai Közösség által elfogadott definíció szerint:

„A mechatronika a gépészet, az elektronika és az intelligens számítógépes irányítás egymás hatását erősítő integrációja a gyártmányok és a folyamatok tervezésében és létrehozásában." A mechatronika szó a mechanika és az elektrotechnika összevonásából keletkezett. Ez a terület az interdiszciplináris kutatások eredményeképpen jött létre. A mindennapi életünk is tele van olyan berendezésekkel, amelyekben a villamos energia mechanikai elemeket működtet. A modern eszközökben már kapcsolódik hozzá a számítógépes irányítás, tehát a működtetéshez legtöbbször csak az emberi felügyelet, nem a közreműködés szükséges, például magasban kódolt raktározási tevékenység. A mechatronika, mint új tudomány és felhasználási terület egyre jobban igényli azoknak a szakembereknek a képzését, akik mindhárom tudomány alapjait elsajátították. Ezek közül is kiemelkedő a mechatronikai technikus, műszerész szerepe.

## **Melyek a jellemző feladatok, tevékenységek ebben a szakmában?**

A mechatronikai technikus, műszerész feladata a mesterséges intelligenciával ellátott berendezések üzembe helyezése és üzemeltetése. A mesterséges intelligenciával rendelkező gép és berendezés a környezethez alkalmazkodni képes eszközök csoportja.

Általában csúcstechnikai színvonalon üzemelő mechanikai rendszert jelentenek a mechatronikai eszközök. Jellemzője még a rendszernek, hogy a megváltozott környezeti tényezők igényeit folyamatosan képes kielégíteni, mert működési folyamatát változtathatja, például festőrobotok működtetése az autógyártás során. A mechatronikai eszközök egymással kapcsolatban lévő alrendszerekből állnak, ahol a technikus feladata a

kapcsolódási felületek működési elvéből következő ellenőrző illetve vezérlő funkciókat lát el. Kiemelkedő feladata, hogy a rendszerek, illetve az alrendszerek többnyire idegen nyelvű dokumentációját értelmezze és alkalmazza. Emellett a karbantartáshoz kapcsolódó műszaki leírásokat is önállóan kell értelmeznie és felhasználnia, amelyek alapján magát a szerelési feladatot is el kell tudnia végezni. Feladata, hogy ellenőrizze az intelligens berendezések üzembe helyezését, és le kell futtatnia a mechatronikai berendezés önellenőrzési programját (tesztsoftver). A hibajelzések esetén a beállításokat is ő végzi. Munkája során összekapcsolja a perifériákat a hardverrel és beállítja a rendszert az aktuális környezeti igényeknek megfelelően. A mechatronikai technikus, műszerész az automatikus indítási és leállítási eszközeit is bekapcsolja a rendszerbe (softver és hardver), valamint a vészleállítási és újraindítási beállításokat is elvégzi. Különösképpen a folytonosan üzemelő (kritikus) vezérlőrendszerek esetén munkájához tartozik az ügyeleti naplók ellenőrzése.

### **Milyen anyagokkal, eszközökkel kell dolgoznia?**

Elsősorban számítógéppel, illetve az ehhez kapcsolódó irányítástechnikai eszközökkel dolgozik. A felhasználói szoftvereken kívül jól ismeri a vezérléstechnikai eljárásokban alkalmazott szoftvereket is.

Dolgozik még egyszerű kézi eszközökkel, például spray, csavarhúzó, különböző csatlakozók, stb.

### **Hol végzi a munkáját?**

Munkáját vezérlőteremben, vagy az adott műhelycsarnok vezérlőpultjánál végzi. Többnyire zárt környezetben, de nagyobb alapterületű helyiségekben dolgozik, mint amelyet a hagyományos irodai környezet jelent. Mindennapi feladatait szabályozott környezeti feltételek között végzi, például állandó hőmérséklet, illetve világítás.

### **Munkája során kikkel kerül kapcsolatba, kikkel van dolga?**

A telepítés, illetve a próbaüzemek során technikusokkal, műszerészekkel és mérnökökkel dolgozik együtt. Ekkor kapcsolatba kerül a megrendelővel, illetve a cég vezetőivel is. Az üzemeltetési feladatoknál egyedül dolgozik, a folyamatos üzemeltetés esetén

többszakos beosztásban, ahol az azonos végzettségű munkatársaival működik együtt, például műszakváltáskor. Kritikus folyamatokat vezérlő rendszerekkel történő munkavégzéskor ügyeleti munkabeosztásban dolgozik, itt szoros együttműködést alakít ki az ügyeletvezetővel, valamint a beosztott munkatársakkal.

## **Követelmények**

### **Milyen fizikai igénybevétellel, megterheléssel jár a munkavégzés?**

Munkáját elsősorban számítógép, illetve vezérlőberendezések kijelzőinek segítségével végzi, amely folyamatos megterhelést jelent, mind fizikailag, mind pszichésen. Munkája során többnyire ülőmunkát végez, azonban karbantartási tevékenysége során hajlott testhelyzetben is dolgozhat. A termék előállításától függően zajterhelés is érheti.

### **Milyen környezeti ártalmakkal, hátrányokkal járhat a szakma gyakorlása?**

Az eszközhasználat miatt elsősorban a látása károsodhat, valamint karbantartási tevékenysége során felléphet a kényszertesthelyzetből következő gerincbántalom vagy izomhúzódás.

### **Milyen egészségügyi követelményeket támaszt ez a szakma?**

Fontos tudni, hogy minden foglalkozásnak szigorú egészségügyi alkalmassági feltételei vannak.

A fontosabb szempontok közül néhányat kiemelünk, tájékoztató jelleggel:

- jó látás,
- ép színlátás,
- teljes látótér és térlátás,
- ép hallás,
- jó egyensúlyérzék,
- karok, kezek, ujjak fokozott használata,

- fokozott figyelem,
- együttműködés.

A foglalkozás gyakorlása során felmerülő kockázati tényezők:

- fokozott balesetveszély.

### **Milyen egyéb tulajdonságok megléte kedvező ebben a szakmában?**

A szakmához szükséges a pontosságra és a precizitásra való törekvés. Jó számolási képesség mellett legalább átlagos térlátás is fontos. Mind a szem – kéz koordináció átlagos szintje, mind az ujjügyesség előny az elméleti és gyakorlati munkában. A szakmai idegen nyelvek ismerete elengedhetetlen feltétele a munkavégzésnek.

### **Milyen tantárgyakban kell jó eredményt elérni ehhez a szakmához?**

Az általános képzésben matematikából és fizikából kell átlagosnál jobb eredményt elérnie, valamint kiemelkedő teljesítményt kell nyújtania számítástechnikából. Az idegen nyelv megfelelő ismerete mellett, a kommunikáció az adott nyelven is fontos. A szakmacsoportos képzésben az anyagismeret fontossága kiemelkedő. Mind a gépiparban, mind a villamos iparban használt alapanyagokat ismernie kell. A gépészeti méretezésekben és a technológiai számításokban járatosnak kell lennie. Emellett a műszaki rajz tantárgy keretében a rajzolvasást mind a hagyományos, mind a számítógépes rajzokra vonatkozóan el kell sajátítania. A szerelési ismeretek mellett, az egyedi és sorozatméréseket is alkalmaznia kell.

### **Milyen érdeklődési kör a legelőnyösebb ebben a szakmában?**

A mechatronikai technikus, műszerész legalább három tudományterület ismereteit sajátítja el szakmai képzése során, így összetett jellegű műszaki érdeklődés jellemzi. Nemcsak a tárgyak működése, felépítése, hanem azok energiaforrásai például villamos áram is felkelti kíváncsiságát. Kedveli azokat a műszaki problémákat, amelyek elméleti megoldása a gyakorlatba is átvihető, ezért jellemző, hogy szívesen végez aprólékos, szerelői

tevékenységet is. Érdeklik a számokkal kifejezhető összefüggések, emellett nyitott a technikai újdonságokra is.

## **Szakképzés**

A mechatronikai technikus, műszerész képzés célja olyan szakemberek képzése, akik a tervezés, gyártás előkészítés, gyártás, üzembe helyezés, üzemeltetés, zavarelhárítás, karbantartás, javítás területén végzik tevékenységüket az elektronikai és finommechanikai (mikro- mechanikai) ipar számítógépes irányítással ellátott vagy ellátható komplex termékekkel kapcsolatban.

### **Előképzettség**

A képzésben való részvétel előfeltétele középiskolai végzettség.

### **Képzési idő**

A képzés időtartama 2 év. A szakképzés során az elméleti oktatás aránya 60 százalék.

A szakképzés elméleti és gyakorlati tárgyai

Gazdasági és vállalkozási ismeretek, Munka- és környezetvédelem, Műszaki rajz, Mechatronikai elemek és készülékek, Mechanika, Robottechnikai alapok, Anyag- és gyártásismeret, Elektronika, Elektrotechnika, Számítástechnika, Automatika, Műszaki mérések, Fémipari alapszaktudások, Villamos alapszaktudások, Számítógéppel segített mechanikai gyakorlatok, Mechatronikai gyakorlatok, Szakmai idegen nyelv.

A szakképesítés vizsgakövetelménye

A szakmai vizsga írásbeli, gyakorlati és szóbeli részekből tevődik össze. Írásbeli vizsgát Elektrotechnika, elektronika, villamosipari anyagismeret és technológia, valamint Finommechanika, gépipari technológia tárgyakból kell tenni. Az írásbeli vizsga a szakmai elméleti ismeretek anyagát átfogó feladatcsoport, mely alkalmas a vizsgázó felkészültségének, teljesítményének, tudásának megítélésére.

A gyakorlati vizsga témakörei: Elektronika, Automatika-számítástechnika, Mechatronikai készülékek. A gyakorlati vizsga feladatát, a szakmai vizsgát szervező intézmény dolgoztatja ki, és a vizsgabizottság elnöke hagyja jóvá. A gyakorlati vizsga komplex,

életszerű feladatot tartalmaz. Szóbeli vizsgán a Mechatronikai készülékek, Automatika-számítástechnika és Elektronika területén adnak számot tudásukról a vizsgázók.

A szakképesítés OKJ azonosító száma: 51 5223 06

#### *Kapcsolódó foglalkozások*

Villamosmérnök, Műszaki informatikai mérnökasszisztens,  
Elektronikai műszerész, Informatikai műszerész,  
Egyéb villamossági szerelők, műszerészek.

#### **A szakképesítéssel betölthető munkakörök**

Mechatronikai technikus, Irányítástechnikai műszerész,  
Mechatronikai műszerész, Szabályozástechnikai műszerész.

A szakmával kapcsolatos további információk részletesen a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet: [www.nive.hu](http://www.nive.hu) honlapján található, Szakképzési dokumentumok címszó alatt.

#### **Kereseti lehetőségek:**

Az egyes foglalkozások átlagkereseti statisztikáját – több évre visszamenőleg – az Állami Foglalkoztatási Szolgálat honlapján teszi közzé, a Statisztika menüpontban (egyéni bérek és keresetek statisztikája).

Elérhetőség: [www.afsz.hu](http://www.afsz.hu)

**Elhelyezkedési lehetőségekről** tájékozódhat az Állami Foglalkoztatási Szolgálat kirendeltségein, a [www.afsz.hu](http://www.afsz.hu) internetes elérhetőségen, vagy mobiltelefonon a <http://wap.afsz.hu> linken.

A szakma jövőjéről készült tájékoztatás a <http://www.epalya.hu/munka/foglalkozas.php> weblapon érhető el, a foglalkozás megadásával.

Kiadja: Foglalkoztatási és Szociális Hivatal

Felelős kiadó: Pirisi Károly főigazgató

Ez a kiadvány az Európai Unió és a Magyar Állam társfinanszírozásával 2005-ben készült. Aktualizálva 2008-ban.  
A jelen dokumentum tartalma nem feltétlenül tükrözi az Európai Bizottság a tárgyra vonatkozó hivatalos véleményét.