



# GÉPLAKATOS (GÉPSZERELŐ ÉS -KARBANTARTÓ)

---

SZAKMAISMERTETŐ INFORMÁCIÓS MAPPA

Humán erőforrás-fejlesztési Operatív Program  
(HEFOP) 1.2 intézkedés

„Az Állami Foglalkoztatási Szolgálat fejlesztése”



# GÉPLAKATOS (GÉPSZERELŐ ÉS -KARBANTARTÓ)

## Feladatok és tevékenységek

Ha az üzemben bárhol valamely gép vagy berendezés meghibásodik, a géplakatosokat hívják. Ők gondoskodnak arról, hogy a termelés gyorsan újra beindulhasson, és mindezt teszik a nap 24 órájában. A géplakatosokat arra képezték ki, hogy az üzemi berendezéseket (szerszámgépek, szállítószalagok, felvonók, komplett gyártási rendszerek, szivattyúk stb.) rendszeresen karbantartsák és meghibásodásuk esetén megjavítsák. Az ő feladatuk a megadott időszakonként végzett megelőző karbantartás is, mely a nagyobb kiesési időket hivatott elkerülni. Munkájuk végzése során előre gyártott alkatrészeket, csavarokat, csapokat, tömítéseket használnak. Sokszor előfordul, hogy a szükséges alkatrész hiányzik a készletből vagy nem a szokványos méretben van rá szükség. Egy géplakatos számára, aki jól bánik a fémmegmunkáló gépekkel ez nem jelenthet gondot. Alig telik el egy kis idő, és a termelés ismét a megszokott módon folytatódhat. A géplakatosokra azonban már bizonyára vár valahol a következő feladat.

## **A tevékenységek általános jellemzői**

A géplakatosok tevékenységei az üzemi berendezések karbantartásával és működőképességük fenntartásával kapcsolatos feladatokból tevődnek össze.

*Az üzemi berendezésekhez soroljuk tágabb értelemben mindazokat a szerszámokat, erő- vagy munkagépeket, szállító berendezéseket, termelési rendszereket, felvonókat, targoncákat, darukat és egyéb helyhez kötött vagy helyváltóztatásra képes berendezéseket, amelyek egy üzem területén előfordulhatnak. A szerszámgépekhez soroljuk az esztergagépeket, a marógépeket, a fűrészgépeket és a köszörűgépeket.*

Az erőgépek fogalmán értjük a különböző motorokat, turbinákat.

A munkagépek köréhez a szivattyúk, a kompresszorok, vagy a présgépek tartoznak.

Mindezek a gépek és üzemi berendezések a folyamatos üzemeltetés során lassan elhasználódnak. A géplakatos egyik legfontosabb feladata, hogy időben kicserélje az elkopott alkatrészeket és ezzel megelőzze a gépek kényszerű leállítását, hosszabb kiesését. Őt hívják akkor is, amikor az üzem életében váratlanul valamilyen üzemzavar lép fel. A meghibásodás okát lépésről lépésre haladva, csak előre jól átgondolt módszer szerint lehet meghatározni. A hibakeresést nagymértékben leegyszerűsíti, ha a szerelő tudja, hogy közvetlenül a meghibásodás előtt a gépen vagy berendezésen milyen - addig szokatlan jelenségek (zajok, zörejek, alkatrészek túlzott melegedése, rezgések stb.) mutatkoztak. Ebben sokat segíthetnek a gépen és berendezésen dolgozó személyek.

A géplakatosnak ügyelnie kell arra, hogy a javítás alatt álló gépek kikapcsolt állapotban legyenek és véletlenül se lehessen őket újra bekapcsolni. A tényleges munkát csak akkor lehet megkezdeni, ha mind a dolgozókat, mind a javítást végző személyzetet veszélyeztető valamennyi balesetforrást megszüntették. A géplakatos feladata ezek után, hogy a mechanikai, hidraulikai és pneumatikai hibákat megszüntesse. Könnyen előfordulhat, hogy a meghibásodás villamos természetű, hiszen ma már mindenhol használnak villamos gépeket és elektronikus eszközöket. A géplakatos ilyenkor általában az elektronikai műszerészek segítségét kéri. Kisebb elektrotechnikai problémákat azonban saját maga is el tud hárítani. Így a pneumatikus, illetve a hidraulikus vezérléseknél jelentkező villamos hibákat saját maga javítja. A géplakatos feladata, hogy a javításon dolgozó szakemberek tevékenységét összehangolja. Az ő hatáskörébe tartozik a megjavított készülék vagy berendezés működőképességének végső ellenőrzése és az üzembe helyezés.

A géplakatos másik nagyon fontos tevékenységi területe az úgynevezett *megelőző karbantartás*, melynek az a lényege, hogy nem várják meg, amíg a meghibásodás bekövetkezik. A részegységeket, az olajat és a hűtőfolyadékot pontosan meghatározott tervek szerint cserélik. A fenti módszert gazdaságossági megfontolásokból szinte valamennyi nagyobb vállalatnál bevezették. Az úgynevezett időterv-kartonon pontosan feljegyzik, hogy a gép és berendezés hány órás működése után mely részeket kell kicserélni vagy megtisztítani. Így lehetőség van arra, hogy a javításokat olyan időszakokra tervezzék be, amelyeknél a gépek leállítása a legkevesebb problémát és költséget okozza. Vannak olyan területek ahol nem lehet eltekinteni ezen karbantartási módszer alkalmazásától. Az atomerőművekben vagy a légi közlekedésben az emberek biztonsága függ az időben elvégzett javításoktól. Ezért itt a hatóság is előírja ennek szükségességét.

*A helyszíni szemlék* a gépek vagy berendezések zavartalan üzemeltetését hivatottak biztosítani. Egy-egy ilyen szemle alkalmával a géplakatosnak alaposan meg kell vizsgálnia a rábizott berendezéseket és el kell döntenie, hogy azok tovább üzemeltethetőek-e vagy sem. Magától értetődő, hogy ehhez megalapozott, több éves szakmai tapasztalat, valamint a gép működésének és teljesítőképességének pontos ismerete szükséges. A helyszíni szemle módszeréhez tartozik a berendezésekkel dolgozó személyek pontos kikérdezése, és az érintett műhelyek művezetőivel kialakított szoros együttműködés is.

A következő tevékenységi terület az üzemi berendezések *üzembe helyezése, áthelyezése és bővítése*. Ez utóbbinak az a lényege, hogy új berendezéseket kell üzembe helyezni és működésüket a már meglévőkkel összehangolni. Tekintettel arra, hogy a piaci versenyhelyzet miatt a termelőknek egyre korszerűbb gépeket kell alkalmazniuk és üzembe állítaniuk, ezért ennek a feladatkörnek igen nagy a jelentősége.

Az üzem területén belül a géplakatosok felügyelik a beérkező berendezések szállítását. Miután meggyőződtek arról, hogy az elmozdításra váró terhet a megfelelő pontokon biztonságosan rögzítették, a daru kezelőjét kézjelzésekkel irányítják. A helyükre emelt berendezéseket az épület- és alaprajzi tervek alapján állítják fel és rögzítik. A súlyosabb gépeket gyakran előre elkészített beton alapzat várja. Amikor a berendezés elhelyezése befejeződött, a géplakatosok lefektetik és bekötik a sűrített levegőt vagy hűtőfolyadékot szállító vezetékeket. Velük párhuzamosan dolgoznak az elektrotechnikai szakemberek, akik a berendezés tápellátásáról és az elektronikus egységek beszereléséről gondoskodnak. Miután a bekötési munkák befejeződtek, kezdetét veszi a gép vagy berendezés kísérleti beüzemelése. Ha már minden működik, a kísérleti eredményeket jegyzőkönyvezik és a berendezést a gyártás számára üzemkészen átadják.

A géplakatos a javítási, karbantartási munkákhoz elsősorban előre elkészített, raktáron lévő munkadarabokat (fogaskerekeket, tengelyeket, szelepeket stb.) vagy szabványos alkatrészeket (csavarokat, csapágyakat, tömítéseket stb.) használ. Kiképzése azonban arra is alkalmassá teszi, hogy adott esetben önállóan, kézi vagy gépi munkával alkatrészeket készítsen. Különösen csőfektetési munkák esetén van nagy szüksége a fémmegmunkálás területén megszerzett széles körű ismeretekre. Itt szinte a fémalakítás valamennyi műveletét - a fűrészelést, a hajlítást, a hegesztést és a forrasztást is - alkalmazza. Ha azonban a hiányzó alkatrész elkészítése túlzottan bonyolult vagy munkaigényes, akkor ezt

nem a géplakatos, hanem a megfelelő képzésben részesült forgácsoló szakmunkás (esztergályos, marós, köszörűs stb.) végzi.

A géplakatosok *munkaterülete* gyakorta változik, mivel a termelő-berendezések javítása és karbantartása többnyire közvetlenül a felállítási helyükön, a termelésben történik. Ebből adódóan a géplakatosnak gyakorta kell nehéz szerszámosládákat és munkaanyagokat cipelnie. A szükséges alkatrészek többnyire raktáron vannak, de néha előfordul, hogy egyiket-másikat egyedileg kell elkészíteni. Ilyenkor a géplakatosok a jól felszerelt karbantartó műhelybe vonulnak. Munkájuk legjellemzőbb része a gépek szétszedése és összeszerelése. Ismerniük kell az alapvető kézi és gépi fémmegmunkálási műveleteket. Fontos feladatuk a gépelemek műszaki állapotának megítélése, a meghibásodott alkatrészek behatárolása és kicserélése.

A géplakatosoknak a mechanikus, hidraulikus, pneumatikus vagy elektromechanikus javítási feladatok mellett egyre gyakrabban kell korszerű, mikroprocesszor-vezérelt gépekkel és berendezésekkel foglalkozniuk.

#### **A munkavégzés során használt eszközök, szerszámok:**

- ◆ Üzemi-, munkaelőírások, alap- és kapcsolási rajzok, folyamat- és működési ábrák mérő- és vizsgáló készülékek,
- ◆ emelőeszközök, pl. kötél- és láncos emelő-berendezések,
- ◆ hegesztő készülékek, eszterga-, fűrő-, marógépek,
- ◆ csavarkulcsok, reszelők, menetfűrők, vésők, kézi keretes fűrészek, menetmetszők.

#### **Alapanyagok:**

- ◆ Lemezek, idomok, csövek,
- ◆ fogaskerekek, tengelyek, szelepek,
- ◆ csavarok, csapágyak, csapszegek, tömítések.

#### **Munkahely**

A géplakatosok általában változó helyszínen a termelőhelyeken (üzemcsarnokok, gyártósorok) vagy a karbantartó műhelyben dolgoznak.

## **Kapcsolat**

Munkája során a következőkkel kerülhet kapcsolatba:

- ◆ kisegítő személyzettel,
- ◆ kollégákkal,
- ◆ csoportvezetőkkel,
- ◆ művezetőkkel,
- ◆ mérnökökkel,
- ◆ más, pl. az elektrotechnikai területen dolgozó szakmunkásokkal.

A géplakatosok egyedül vagy (mint pl. nagyobb gépek és berendezések karbantartásakor) más szakemberekkel együtt csoportban dolgoznak. Mivel csak az alapvető elektrotechnikai ismeretekkel rendelkeznek, így az érvényben lévő balesetvédelmi előírások alapján erősáramú villamos berendezéseket egyedül nem javíthatnak. Ebből adódik az elektrotechnikai szakemberek és a géplakatosok erős egymásrautaltsága.

A géplakatos főként kis és közepes nagyságú üzemekben messzemenően saját magára van utalva, hiszen neki kell helyt állnia mindenhol, ahol egy gép meghibásodik. A futószalag mellett végzett munkafeladatok a géplakatosokra nem jellemzők.

## **Követelmények**

A könyvterjesztő hatalmas magas raktárában meghibásodott az egyik automatikus szállítórendszer: a géplakatosok számára adott a feladat. A leállás pénzügyi veszteséget jelent a vállalatnak, ennek ellenére nem vesztik el a nyugalmukat. Tudják, hogy jó ötletekkel, és következetes módszerekkel sokkal gyorsabban célt érnek, mint kapkodva, idegesen. A műszaki rajzok és leírások olvasásához a géplakatosnak jó térlátásra és matematikai készségre van szüksége. A javításhoz azonban inkább technikai érzék kell. Függetlenül attól, hogy mit kell csinálni: reszelni, vésni, fűrészelni, forrasztani, kovácsolni vagy köszörülni, a kellő kezűgyesség birtokában egészen biztosan jobban sikerül a munka, mint "két bal kézzel". A géplakatosnak egészségeseknek kell lennie, mivel gyakran kell

kényelmetlen testtartásban guggolva, térdepelve, hajlottan, fekvé, fej fölött dolgoznia. Ha időnként létrára, állványzatra kell felmásznia, nem szabad szédülnie.

### **Fizikai követelmények**

A gyakorta rendkívül kisméretű szerszámokkal és munkadarabokkal való eredményes munkavégzéshez némi kézügyesség szükséges. Ezek a "finom-motorikus" képességek azért olyan fontosak, mert a szakma kézi munkaigénye igen nagy.

Az ipari fémszakmákban általában nagyobb állóképességre van szükség, mint más területeken. Az ülő munka itt egyáltalán nem jellemző. A karbantartó műhelyben végzett gépi fémmegmunkálási munkák mozgásigénye a szakmában megszokottnál valamivel alacsonyabb. Azokon a munkaterületeken, ahol a gépek mérete miatt létrán vagy állványzaton kell dolgozni, elengedhetetlenül fontos a szédülésmentesség. Valamennyi ipari fémszakmában a szövegek és a rajzok olvasásához, a munkadarabra felkarcolt vonalak, illetve pontok felismeréséhez és a mérőeszközök pontos leolvasásához jó látás szükséges. Szemüveggel vagy kontaktlencsével korrigált kismértékű látáshiba megengedett.

### **Szellemi követelmények**

A fémipari szakmák csak azoknak a fiúknak és lányoknak ajánlottak, akik technikai érdeklődésűek. Azok pedig, akik otthon vagy az iskolában kis számítógépükön szívesen oldanak meg számtani feladatokat egészen biztos, hogy sikeresen pályázzák meg ezt a szakmát.

Az új technikák elterjedése egyre magasabb követelményeket támaszt a tanulókkal szemben.

A fémipari szakmákban ezalatt szinte mindenki kivétel nélkül a numerikus gépi vezérlések térhódítását érti, így a fenti állítás konkrétan azt jelenti, hogy a numerikus gépi vezérlések kezelésének elsajátítása nyilvánvalóan összehasonlíthatatlanul magasabb követelményeket támaszt a tanulóval szemben, mint a hagyományos szakmai ismeretanyag.

Mit jelentenek a magasabb követelmények a gyakorlatban? Ha ezen azt kell értenünk, hogy a tanulónak a tananyag elsajátítására több időt kell fordítania, akkor a numerikus vezérléstechnika által támasztott magasabb követelmények tézise nem helytálló. Tapasztalt oktatók tudják, hogy a tanfolyamon résztvevők az egyszerű programok elkészítésének alapjait, ezek bevitelét és kipróbálását kb. hat héten belül képesek elsajátítani. Ennek természetesen az az előfeltétele, hogy a tanulók már ismerjék, hogyan kell hagyományos eszterga- és marógépen dolgozni. Ezen előfeltétel még csak alapszinten történő teljesítéséhez is azonban összehasonlíthatatlanul nagyobb időráfordítás szükséges. Valóban eltérőek-e azok a követelmények, amelyeket a modern technika támaszt? A válasz az, hogy nem. A lényeg mindkét esetben az összetett, bonyolult feladatok felbontása egymást követő, elemi technológiai lépésekre. Ezek a technológiai lépések (esztergályozásnál a leszúrás, a haránt-sík esztergályozás, a központosítás, a fúrás, a besüllyesztés, a menetvágás, stb.) mindkét esetben megegyeznek egymással. Ezek meghatározásához a numerikus vezérlésnél sincs szükség újabb ismeretekre.

Eltérő az helyzet a CNC-vezérlésnél. Itt a munkát még a technológiai lépések tényleges elkezdése előtt meg kell tervezni. Menet közben már nincs lehetőség a módosításra. A gép szimbólumrendszerét meg kell tanulni, és a betűkkel vagy számokkal kódolt technológiai lépéseket a billentyűzetről be kell gépelni.

Tehát a numerikus vezérléstechnika a hagyományostól lényegében csak annyival tér el, hogy a technológiai lépések kódolásához és beadásához három tucatnyi szimbólum jelentését kell betűk és számok formájában megtanulni.

### **Személyi követelmények**

Modern világunkban a feladatok egyre összetettebbekké válnak. A tervezési, kivitelezési és ellenőrzési feladatok gyakran a szakmunkás kezében egyesülnek. A termékek és a munkahelyek értéke állandóan emelkedik. A jövő szakmunkásának ezért egyre nagyobb felelősségtudattal kell rendelkeznie. Gyakran a termékek minőségével szemben vállalt felelősség mellett megjelenik a mások biztonságával szemben érzett felelősség is.



A munkamegosztás miatt valamennyi üzemrész között szoros együttműködésre van szükség. A fémipari szakmunkások csapatban dolgoznak, ezért a közösségi szellemet többé-kevésbé valamennyi géplakatostól meg kell követelni.

A fémipari szakmákban egyre nagyobb a jelentősége az együtt gondolkodásnak és a teljesítőképességnek. Tekintettel arra, hogy a fémipar rendkívüli kemény nemzetközi versenyben él, így valószínűleg nem kell részleteiben indokolni a teljesítőképességgel szembeni követelményt. Az együttgondolkodás szükségessége abból adódik, hogy a korszerűbb technikák a munka tartalmát folyton gazdagítják. A szakmunkásnak meg kell osztania tapasztalatait másokkal, nyitottnak kell lennie a technikai újításokra, és végül de nem utolsó sorban meg kell vizsgálnia és adott esetben alkalmaznia kell mások javaslatait.

### **Összefoglalva elmondhatjuk:**

- ◆ A műszaki fejlődés miatt a testi erőre vonatkozó követelmények a fémipari szakmák tekintetében évek óta folyamatosan veszítenek súlyukból, ami főleg a lányok számára jelent további lehetőségeket.
- ◆ Az új fémmegmunkáló gépek kezelésének elsajátítása a műszaki érdeklődéssel rendelkező, átlagos képességű tanulók számára nem jelent problémát. A modern technikák által támasztott újszerű követelmények nem nevezhetők a korábbiaknál magasabbaknak.
- ◆ A modern technikák elterjedése és az összetettebbé váló feladatok következtében a fémipari szakmunkásokkal szemben támasztott személyi követelmények egyre nőnek.

### **Fizikai terhelés, igénybevétel**

A géplakatosnak néha könnyű, máskor viszont kimondottan nehéz munkát kell végeznie, s mindez akár egy napon belül többször is megváltozhat. A fizikai megterhelés e szélsőséges ingadozását elsősorban a munkadarabok és szerszámok szállításakor és egyes munkaműveletek elvégzésekor jelentkező többletterhelés okozza. A géplakatos szakmában statikus és dinamikus jellegű munkák egyaránt előfordulnak. A satu és a megmunkáló gépek mellett gyakran kell statikus jellegű kényelmetlen testtartásban dolgozni. A láb, a derék, a váll és a kar izomzata állandóan erős igénybevételnek van kitéve. A géplakatos

munkáját nem ritkán guggolva, térdepelve, fekvő vagy álló testtartásban végzi. Gyakori a hajlott derékkal végzendő feladat is.

A szellemi igénybevétel hasonló mint a többi fémipari szakmában. Többletkövetelmények szerelési munkák végzése közben adódhatnak, különösen akkor, ha építkezéseken, a lakóhelytől távol kell dolgozni. A legélesebben ez akkor válik szembetűnővé, amikor meleg vagy forró éghajlatú országokban, nehéz életkörülmények között kell tevékenykedni.

A hosszú állás a satu vagy az esztergapad mellett statikus panaszokhoz vezethet. Az egyoldalú munkahelyzet a csontváz eldeformálódását idézheti elő. A fémfeldolgozás során keletkező zaj halláskárosodást okozhat. A forgácsolási munkák során veszélyforrást jelentenek a repdeső fémforgácsok.

Ha eltekintünk a zaj által okozott halláskárosodástól, a szakmai egészségügyi előírások betartása mellett a szakmára jellemző betegségek csak nagyon ritkán lépnek fel. Ólommérgezéssel főként az ólomtartalmú alapozással ellátott munkadarabok hegesztésekor vagy vágásakor lehet csak számolni. Egyéb fémtől független vagy fizikai hatásokat ritkábban lehet megfigyelni.

A lakatos szakmát végezhetik mind fedett helyiségekben (műhelyekben, üzemcsarnokokban), mind a szabadban, külső munkahelyszínen. A fémekkel és különféle fémötvözetekkel végzett munka bőrtúlérzékenységhez vezethet. Különösen veszélyesek ilyen szempontból a nikkel és a króm-vanádium ötvözetek. Ezen kívül a vágó- és fűrófolyadékok, hűtőközegek, ásványi olajok és zsírok is előidézhetnek idült bőrbetegségeket.

### **Egészségügyi és szellemi előfeltételek**

A géplakatos szakma egészségügyi előfeltétele a legalább átlagos testi felépítés. A normális látás ehhez a szakmához feltétlenül szükséges. A munkavégzés szempontjából a hallás kevésbé fontos. A mozgásszervekkel szemben támasztott követelmények a munkafeltételektől függően változhatnak.

Kézügyesség ehhez a szakmához is kell, még ha itt nincs is olyan jelentősége, mint például a hegesztő szakmában. A szívnek, a vérkeringésnek és a légzőszerveknek egészségesnek kell lenniük. A géplakatosok egy része olyan munkakörben dolgozhat, ahol elengedhetetlenül szükséges a testi ügyesség és a szédülésmentesség. A géplakatos szakma eredményes gyakorlásához jó térlátás, matematikai érzék és végül de nem utolsó sorban műszaki szemlélet szükséges.

Ezen kívül még fontos a térbeli alakzatok, gépszerkezetek, mozgó alkatrészek és számok könnyű felidézésének képessége. E sokoldalú tevékenység ellátásához elsősorban nyugodtságra, pontosságra, tisztaságra, és folyamatos munkavégzésre van szükség. A felelősségtudat és a józanság ebben a szakmában alapkövetelmény, mivel nagy értékű gépekkel kell dolgozni, amelyek gondatlan használat esetén balesetveszélyesek is lehetnek.

### **Egészségügyi kizáró okok**

Egészségügyi kizáró okok a gyenge testi felépítés, a gerincoszlop fokozottabb görbülete (álló munka miatt), a karok és a lábak súlyosabb rendellenességei (lúdtalp, visszér stb.). Nagyfokú rövidlátás vagy egyszeműség mellett a szakma választása nem ajánlott. Ugyanez vonatkozik a gyakori görcsökre és a szédülékenységre. A bőr fokozott túlérzékenysége kizáró ok, de legalábbis korlátozó körülmény a fémmunkás számára, aki munkája során gyakran van kitéve fokozottabb szennyeződésnek. A fenti problémák bármelyikével a pályaválasztási döntés előtt érdemes orvoshoz fordulni.

### **Baleset-megelőzés**

A baleset-megelőzés érdekében a géplakatos tehet a legtöbbet, aki megtanult szerszámaival szakszerűen bánni, és azokat gondosan kezelni. Az alkalmatlanná vált, tehát sérült szerszámokat (pl. sorfás szerszámot) azonnal ki kell selejtezni, vagy meg kell javítani. Különösen érvényes ez a villamos árammal működtetett gépekre és szerszámokra. A magasból lehulló tárgyak ellen kellő védelmet nyújt a védősisak és a védőkesztyű. Emellett fontos baleset-megelőzési szerepe van a rendben tartott munkahelynek és a feltakarított padlózatnak is.

**A szakma gyakorlásához szükséges képességek, készségek:**

- ◆ rugalmas gondolkodás,
- ◆ elemző-, kombináló- és áttekintő képesség,
- ◆ jó szemmérték,
- ◆ jó térlátás,
- ◆ rajzelemző készség,
- ◆ fejlett műszaki, gyakorlati értelmesség,
- ◆ kezűgyesség.

**Milyen tantárgyakban kell jó teljesítményt elérni?**

- ◆ Matematika,
- ◆ műszaki/ipari ismeretek,
- ◆ technika.

**Érdeklődés**

Senki sem tud elégedett lenni a szakmájával, ha az nem találkozik valamilyen mértékben az érdeklődésével. A szakemberek szerint a géplakatos szakmához az alábbi 17 érdeklődési irányból a következő bejelöltek a legfontosabbak.

Szabadban végzett munka	Növényekkel, állatokkal foglalkozni	Emberrel közösen dolgozni	Testi erő kell hozzá	Formákkal, vonalakkal végzett munka	Kézi erővel, szerszámokkal végzett munka	Technikai feladatokat ellátni	Inodában dolgozni	Embereken segíteni	Eladni, vásárolni	Tiszta környezetben dolgozni	Gépeket összeszerelni és javítani	Automata gépekkel dolgozni	Fémekkel dolgozni	Elektronos készülékekkel dolgozni	Építőiparban dolgozni	Laboratóriumban dolgozni
					X						X	X	X			

## Szakképzés

### **Elméleti követelmények**

#### *A tanulók a képzés során megismerik:*

- ◆ a szakma gyakorlásához szükséges előkészítő megmunkálási és szerelési műveleteket,
- ◆ a munkafázisok fajtáit, rendeltetését, alkalmazását,
- ◆ a munkafázisok végrehajtásának módozatait, az ezekkel kapcsolatos számításokat, továbbá ezek fizikai, kémiai és technológiai alapjait,
- ◆ az alpműveletek elvégzéséhez szükséges szerszámokat, készülékeket és segédeszközöket, azok szerkezeti felépítését, alkalmazását, működési elvét, és a velük szemben támasztott követelményeket,
- ◆ az alpműveletek elvégzéséhez szükséges gépeket, berendezéseket, készülékeket, azok szerkezeti felépítését, alkalmazását, működési elvét, esetleges javítását és a velük szemben támasztott követelményeket,
- ◆ a munkatárgyak méretének és minőségének ellenőrzéséhez szükséges mérőeszközök működési elvét, a mérés technikáját és a méréssel kapcsolatos elméleti tudnivalókat,
- ◆ a munkatárgy elkészítésének és összeszeretésének technológiai folyamatát,
- ◆ a technológiai folyamat részműveletekre, illetve műveletekre bontását, azok sorrendjének meghatározását és az ezzel összefüggő műszaki dokumentáció használatát,
- ◆ a gyártási és munkahely-szervezési alapelveket,
- ◆ a nyersanyagok, félkész gyártmányok és segédanyagok fajtáit, fizikai, kémiai tulajdonságait, felhasználásuk módját és a velük szemben támasztott követelményeket,
- ◆ a nyersanyagok, félkész gyártmányok és segédanyagok előállításának módját és az anyagvizsgálati módszereket,
- ◆ kész, összeszerelt gyártmányok rendeltetését, szerkezetét, működési elvét, az összeszerelt szerkezetekkel szemben támasztott követelményeket, azok ellenőrzését, üzembe helyezését és meghibásodási lehetőségeit,

- ◆ a javításra szoruló szerkezetek, gépek, géprészek rendeltetését, szerkezetét, működési elvét, bontási, illetve szerelési egységek szerinti szét- és összeszerelését, a hiba megállapítását,
- ◆ a hibás alkatrészek javítását, felújítását, cseréjét, javítás után azok ellenőrzését, beállítását,
- ◆ a szakma gyakorlatában használatos rajzfajtákat, rajzszabványokat, ábrázolásmódokat, méretmegadásokat, méretarányokat, jelképes jelölési módokat, a rajzon megadott technológiai utasítások értelmezését, egyszerűbb műhelyrajzok műszaki vázlatának elkészítését,
- ◆ a termelés és a vállalatok szervezeti felépítésével, az üzemszervezéssel, a munkatermelékenységgel, munkabérekkel és normákkal, költségszámítással, gazdaságossággal, takarékosággal és munkahely szervezéssel kapcsolatos tudnivalókat,
- ◆ az egyes műveletek végzésekor keletkező selejt csökkentését vagy kiküszöbölését,
- ◆ balesetelhárítási, elsősegély-nyújtási, munka-egészségügyi és tűzrendészeti előírásokat.

### **Gyakorlati követelmények**

#### ***A tanulók a gyakorlati képzés során elsajátítják:***

- ◆ a szerszámok, eszközök, segédeszközök, gépek, segédberendezések kiválasztását, szakszerű használatát és alkalmazását,
- ◆ a munkatárgy méreteinek, minőségi követelményeinek megfelelő mérő- és ellenőrző eszközök kiválasztását és azok használatát, ~ a műszaki dokumentációk (rajz, műveleti utasítás stb.) értelmezését, használatát és a műveleti sorrend meghatározását,
- ◆ a munkatárgyak elkészítésének, megmunkálásának, javításának műveletekre bontását és a sorrend megállapítását,
- ◆ a munka és a munkahely önálló megszervezését,
- ◆ az elkészítendő munkatárgyakhoz szükséges anyagok, segédanyagok megválasztását, előkészítését és a technológiai előírásoknak megfelelő gazdaságos felhasználását.

#### ***Legyenek jártasak:***

- ◆ az alapl műveletek fémforgácsoló szerszámgépeken (eszterga- gyalu-, maró-, köszörű-, fúró-, fűrészgép) történő elvégzésében,
- ◆ különböző anyagú és méretű alkatrészek, géptartozékok, szerelvények forgácsolással (kézi, gépi), hideg- és melegalakítással történő megmunkálásában,
- ◆ a szerelési, javítási műveletek elvégzéséhez szükséges segédberendezések kezelésében, irányításában,
- ◆ gépek, géprészek, fődarabok, szerelési egységek szerelésében, javításában, ellenőrzésében, beállításában, üzembe helyezésében és karbantartásában.

#### **A képzés során oktatott szakmai és vizsgatárgyak:**

- ◆ munka- és környezetvédelem,
- ◆ szakrajz,
- ◆ anyag- és gyártásismeret,
- ◆ szakmai ismeret,
- ◆ mechanika,
- ◆ irányítástechnika,
- ◆ üzemgazdaságtan.

#### **A szakképesítés megszerzésének módja**

A képesítést alapfokú iskolai végzettség megszerzését követően 3 éves, illetve 2+2 éves szakmunkás, illetve szakközépiskolai képzés során lehet megszerezni.

Középiskolai végzettség (érettségi) esetén a képzés időtartama: 2 év

A szakképesítés OKJ azonosító száma: 31 5233 04

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.

## **Szakmai gyakorlat és szakmai továbbképzés az Európai Unióban**

Az alábbi honlapon különböző nemzeti és nemzetközi oktatási-képzési pályázati programok találhatók. Így többek között az Európai Bizottság Socrates oktatási, és Leonardo da Vinci szakképzési programjai, valamint a felsőoktatásban résztvevők közép-európai CEEPUS programja.

A honlap információt nyújt a felsőoktatási rendszereket támogató Tempus III. és az Erasmus Mundus programokról, valamint az Európai Unió Kutatási és Technológiafejlesztési Keretprogramjának lehetőségeiről.

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

### **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

Készült 1999-ben. Aktualizálva 2008-ban az Európai Unió és a Magyar Állam társfinanszírozásával.  
A jelen dokumentum tartalma nem feltétlenül tükrözi az Európai Bizottság a tárgyra vonatkozó hivatalos véleményét.