

# AUTÓELEKTRONIKAI MŰSZERÉSZ

## I. Általános irányelvek

### 1. A képzés szabályozásának jogi háttere

A központi program

- a közoktatásról szóló, többször módosított 1993. évi LXXIX. törvény,
- a szakképzésről szóló, többször módosított 1993. évi LXXVI. törvény,
- a gazdasági kamarákról szóló 1999. évi CXXI. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről szóló, többször módosított 1/2006. (II. 17.) OM rendelet,
- a szakképzés megkezdésének és folytatásának feltételeiről, valamint a térségi integrált szakképző központ tanácsadó testületéről szóló 8/2006. (III. 23.) OM rendelet,
- az iskolai rendszerű szakképzésben részt vevő tanulók juttatásairól szóló 4/2002. (II. 26.) OM rendelet,
- a szakmai vizsgáztatás általános szabályairól és eljárási rendjéről szóló 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet,
- az 52 525 01 1000 00 00 Autóelektronikai műszerész szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó szakképesítésért felelős miniszteri rendelet

alapján készült.

A tanítási-tanulási folyamat szervezése során figyelembe kell venni a szakképző intézményt fenntartó helyi rendelkezéseit, az iskolaszék állásfoglalásait, a gyakorlati képzés megszervezésében közreműködő gazdálkodó szervezet igényeit.

A képzés megszervezéséhez a szakképzést folytató intézmény a jelen általános irányelvekben foglaltak, továbbá a központi programban a tananyagegységekre vonatkozóan leírtak alapján elkészíti a pedagógiai programjának részét alkotó szakmai programját és a meghatározott képzési időre vonatkozó megállapodást a gazdálkodó szervezettel. Ezen dokumentumokat a szakképző intézmény fenntartója hagyja jóvá.

### 2. A szakképesítés OKJ-ban szereplő és egyéb adatai

A szakképesítés azonosító száma: 52 525 01 1000 00 00

A szakképesítés megnevezése: Autóelektronikai műszerész

Szakképesítések köre:

Elágazások: nincsenek

Hozzárendelt FEOR szám: 7443

Szakképzési évfolyamok száma: 2

Elmélet aránya: 50 %

Gyakorlat aránya: 50 %

Szakmai alapképzés (iskolai rendszerben): van

Időtartama (évben vagy félévben): 1 év

Szintvizsga (iskolai rendszerben): nem szervezhető

Ha szervezhető, mikor: -

### 3. A képzés szervezésének feltételei

#### Személyi feltételek

Az elméleti és gyakorlati képzést a közoktatásról szóló, többször módosított 1993. évi LXXIX. törvény 17. §-ában, valamint a szakképzésről szóló, többször módosított 1993. évi LXXVI. törvény 17. §-ában szabályozott feltételekkel rendelkező pedagógus és egyéb szakember láthatja el.

#### Tárgyi feltételek

A szakmai elmélet oktatását és a szakképző iskolában folyó gyakorlati képzést a szakképző iskolának kell megszervezni, amelyhez az alábbiak biztosítása szükséges:

- **tanterem**
- **szaktanterem**
- **járműdiagnosztikai szaktanterem**
- **számítógép-terem**
- **technológia műhely**
- **mechanikai mérések mérőterme**
- **villamos mérőlabor**
- **járműdiagnosztikai mérőlabor**
- **elektronika mérőlabor**
- **tanműhely**
- **járműdiagnosztikai tanműhely**
- **műszaki rajz szaktanterem**
- **számítógépes szaktanterem**

A gazdálkodó szervezetnél folyó szakmai gyakorlati képzéshez szükséges eszközök és felszerelések jegyzékét a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményét kiadó rendelet tartalmazza.

A tanulószereződés alapján végzett gyakorlati képzés tárgyi és személyi feltételeit a gazdálkodó szervezetnél az illetékes területi gazdasági kamara – adott esetben a szakképző iskola bevonásával – ellenőrzi.

Az illetékes területi gazdasági kamara ellenőrzési joga kiterjed a szakképző iskola és a gazdálkodó szervezet közötti megállapodás alapján végzett gyakorlati képzés feltételeinek ellenőrzésére is.

#### 4. A tanulók felvételének feltételei

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
Egészségügyi alkalmassági vizsgálat:	szükséges

#### 5. A szakképesítés munkaterülete

A szakképesítéssel legjellemzőbben betölthető munkakör, foglalkozás:

A munkakör, foglalkozás	
FEOR száma	FEOR megnevezése
7443	Elektroműszerész

A szakképesítés munkaterületének rövid, jellemző leírása:

Gépjárművillamossági részegységeket felújít  
Gépjárművillamossági részegységeket vizsgál és javít  
A gépjárművek elektronikusan irányított rendszereit vizsgálja és javítja  
Munkája során alkalmazza a korszerű számítástechnikai eszközöket  
Műszaki dokumentációt olvas, munkájához felhasznál és adott feladatra összeállít  
Felkészül az elvégzendő munkára  
Elvégzi a szükséges javítást  
Ellenőrzi a javítás minőségét  
Beszereli az utólagos elektromos és elektronikai felszereléseket  
Karbantartja a szerszámokat, műszereket  
Diagnosztizálja a gépjármű elektromos és elektronikusan irányított berendezéseit  
Szakmai tudását karbantartja és fejleszti  
A munkavégzés biztonsági és környezetvédelmi előírásait betartja, alkalmazza

A szakképesítéssel rokon szakképesítések	
azonosító száma	megnevezése
51 525 01 1000 00 00	Autószerelő
33 525 01 0000 00 00	Motor- és kerékpárszerelő
31 525 04 0000 00 00	Targonca és munkagépszerelő

#### 6. A képzés célja

A szakképesítés munkaterületéhez tartozó legjellemzőbb munkakörök, foglalkozások betöltéséhez szükséges kompetenciák elsajátíttatása.

A cél elérése érdekében el kell sajátítani a munkakörben elvégzendő feladatokat, ki kell alakítani az azokhoz szükséges tulajdonságokat (alkalmazott szakmai ismeretek, szakmai készségek, képességek, személyes, társas és módszerkompetenciák).

## **7. A szakképesítés követelménymoduljai**

### **A szakmai követelménymodulok felsorolása:**

#### **A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:**

**0615-06 Autóelektronika-diagnosztizálás, -javítás**

#### **A szakmai követelménymodul tartalma:**

##### **Feladatprofil:**

Hibát keres  
Személyes próbát végez  
Megállapítja a lehetséges hibaforrásokat  
Összegyűjti a szakmai háttér információkat  
Megbeszélést folytat a társ-szakma képviselőjével  
Kiszűri a hibák lehetséges okát, okait  
Kiválasztja a szükséges mérési, vizsgálati módszert  
Elvégzi a mérést  
Értékeli, feldolgozza a mérési eredményeket  
Megállapítja a hiba okát  
Eldönti, hogy a hiba javítással megszüntethető-e, vagy csere szükséges  
Gondoskodik a javítás feltételeiről  
Előkészíti a szükséges anyagokat  
Előkészíti a szükséges szerszámokat  
Előkészíti a szükséges műszereket  
Kiszerelem a hibás egységet  
Az egységen, vagy annak alkatrészén ismételt mérést végez  
Elvégzi a javítást, vagy cserét  
Összerakja és visszaszereli a javított egységet  
Törli a hibakódokat  
Szükség és lehetőség szerint felülírja, módosítja a programot  
Ellenőrzi a teljes rendszer működését  
Ellenőrzi a paramétereket  
Elvégzi a javítással kapcsolatos adminisztrációs munkát  
Rögzíti az autó adatait  
Megírja a munkalapot  
Vezeti a szervizkönyvet  
Tájékoztatja az ügyfelet  
Ismerteti az elvégzett munkát, a hiba okát  
Javaslatot tesz a következő munkára, ellenőrzésre, cserére  
Előkészíti az autót a beépítésre  
Gondoskodik a szükséges segédeszközökről, célszerszámokról  
Előkészíti a szükséges anyagokat, alkatrészeket  
Végrehajtja a beszerelést  
Biztosítja a funkcionális kódok, adatátviteli információs rendszerek titkosítását, megakadályozza az illetéktelen hozzáférést  
Ellenőrzi és kipróbálja a felszerelést  
Gondoskodik a műszerek folyamatos hitelesítéséről  
Elvégzi a szükséges, időszerű, előírt fejlesztéseket  
Rendben tartja a munkaterületet  
Tisztán tartja a szerszámokat

## Tulajdonságprofil:

### Szakmai kompetenciák:

*A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:*

- C Statika
- C Szilárdságtan
- C Kinematika
- C Kinetika
- C Forgó és lengőmozgások jellemzői
- C Kötőelemek
- C Tengelyek, tengelykapcsolók
- C Csapágyak és csapágyazások
- C Forgattyús hajtóművek
- C Fogaskerekes és csigahajtások
- C Hőtani alapfogalmak
- C Gáztörvények
- C Gázok állapotjelzői és állapotváltozásai
- C Hőerőgépek (kiemelten a belső égésű motor) körfolyamatai
- C A hűtés körfolyamatai
- C Fémtan
- C Korrózió
- C Kopás fogalma és mechanizmusa
- C Nem fémes szerkezeti anyagok
- C Anyagvizsgálat
- C Forgácsolással történő megmunkálások
- C Forgácsolás nélküli megmunkálások
- C Hegesztés és forrasztás
- C Ragasztás
- C Galvanizálás és egyéb bevonatok
- C Fémszórás
- C Hőkezelés
- B Méréstechnikai alapok
- D Távolság, elmozdulás és szögelfordulás mérése
- D Alakhúság és méretpontosság mérése
- D Menetek jellemzőinek mérése
- D Fogaskerekek jellemzőinek mérése
- B Elektromechanikus műszerek használata
- B Digitális műszerek használata
- B Áram, feszültség, ellenállás és impedancia mérése
- B Oszilloszkóp alkalmazása
- B Irányítástechnikai alapfogalmak
- B Vezérléstechnika
- B Szabályozástechnika
- C Belső égésű motorok
- C Erőátviteli rendszer
- C Futómű
- B Energiarendszer és hálózatok
- B A gyújtás alapjai
- B Indítórendszerek
- B Kényelmi és biztonsági berendezések

- B Rendszerelemek
- B A benzinmotor irányítása
- B A dízelmotor irányítása
- B Erőátvitel és menetstabilitás
- B Mechanikai diagnosztika
- B Villamos diagnosztika
- B Külső célberendezéssel végzett diagnosztika
- B Gépjármű azonosítók
- B Elektronikai, elektrotechnikai alapfogalmak, mértékegységek
- B Áramköri elemek és jellemzőik
- B Áramkörök és alaptörvényeik
- B Az áram hatásai
- B Villamos gépek és készülékek
- B Elektronikai alapfogalmak és alapkapcsolások
- B Digitális technikai alapfogalmak
- C Integrált áramkörök, mikrogepek

*A szint megjelölésével a szakmai készségek:*

- 4 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 3 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Kézírás
- 4 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 4 Köznyelvi beszédképesség
- 4 Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4 Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 3 Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 3 Villamos rajz készítése
- 3 Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 3 Folyamatábrák készítése
- 3 Kézi és gépi kötőelem-szerelő szerszámok használata
- 3 Kézi elemi gépi fémforgácsoló szerszámok használata
- 4 Mechanikai és villamos mérőeszközök használata
- 3 Gépjármű emelők használata

Személyes kompetenciák:

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

Társas kompetenciák:

-

Módszerkompetenciák:

- Új ötletek, megoldások kipróbálása
- Hibakeresés (diagnosztizálás)
- Problémamegoldás, hibaelhárítás

**A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:**

## 0618-06 Szakmai tudás fejlesztése

### A szakmai követelménymodul tartalma:

#### Feladatprofil:

- Biztosítja a javításhoz szükséges alkatrészek, anyagok, segédanyagok (raktárkészlet) és eszközök időbeni meglétét
- Gondoskodik az elhasználódott anyagok, hulladékok elszállításáról, a helyi közüzemi kapcsolatokról
- Értékeli a dolgozók és az üzemi kapacitás munkaidő-kihasználtságát
- Elemzi az anyagráfordítások, üzemi költségek mértékét a bevételhez viszonyítva
- Járműdiagnosztika területén alkalmazza mikroprocesszoros ill. mikrovezérlős ismereteit
- Összetett műszaki terveket értelmez és használ (műszaki leírást, tervrajzokat, blokkvázlatot, elvi kapcsolási rajzot, áramút-rajzot stb.)
- Kezeli a járműben található kódolt egységeket, a jármű üzembehelyezésekor ill. javítását követően azok élesztéséről gondoskodik
- Figyelemmel kíséri a szakirodalmat
- Figyelemmel kíséri a változásokat (pl. új járműtípusok, illetve részegységek, új javítási technológiák és anyagok stb.)
- A márkaspecifikus változásokat követi
- Figyelemmel kíséri a szakmai és gazdasági előírások változásait, azokat munkája során alkalmazza
- Szakmai felkészítő és továbbképző tanfolyamon vesz részt

#### Tulajdonságprofil:

##### Szakmai kompetenciák:

*A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:*

- C Irányítástechnikai alapfogalmak
- C Vezérléstechnika
- C Szabályozástechnika
- B Hatósági vizsgálatok
- B Műszaki adatbázisok
- C Munkajog

*A szint megjelölésével a szakmai készségek:*

- 4 Szakmai nyelvű beszédképesség
- 3 Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése
- 3 Idegen nyelvű hallott szöveg megértése
- 3 Idegen nyelvű beszédképesség
- 3 Komplex jelzésrendszerek
- 3 Elemi számolási készség
- 4 Mennyiségérzék
- 5 Speciális gépjármű diagnosztikai eszközök használata

##### Személyes kompetenciák:

Pontosság

##### Társas kompetenciák:

-

Módszerkompetenciák:

Általános tanulóképesség

**A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:**

**0673-06 Közúti járműszerelő közös feladatok I.**

**A szakmai követelménymodul tartalma:**

**Feladatprofil:**

Biztosítja a balesetmentes munkavégzés feltételeit. Alkalmazza a szükséges és előírászerű védőeszközöket, védőfelszereléseket

A munkavégzés környezetvédelmi előírásait betartja, alkalmazza

A hulladékokat, környezetre káros anyagokat (pl.: fagyálló folyadék, fáradt olaj, akkumulátor, fékbetét) szakszerűen kezeli, illetve tárolja

Mérési eredményeket dokumentál számítógéppel

Számítógépes diagnosztikához hardver és szoftver eszközöket használ

Műszaki rajzokat készít, használ

Szabadkézi rajzot, vázlatot készít alkatrészekről, villamos berendezésekről

Műszaki dokumentációt értelmez és használ

Anyagjegyzéket és költségvetést használ, illetve állít össze

Dokumentációval szerelési feladatokra készül elő

Elvi működési rajzok alapján vázlatrajzokat készít

Javítások végeztével dokumentálja az elvégzett munkát, regisztrálja a felhasznált anyagokat (pl. alkatrész, segédanyag)

Mérések végzésekor mérési jegyzőkönyvet készít

Előírászerűen vezeti a szervizkönyvet

Felméri az elvégzendő munkát

Tájékozódik, információt szerez a panaszról, a rendellenességről

Megtekintí, átveszi a járművet vagy részegységeit

Kipróbálja az eszközt, pontosítja az ügyfél által elmondottakat

Ajánlatot ad a javítás költségeiről és a várható javítási idősükségletről

Ellenőrzi az elvégzett munkát (pl. próbaút, működési próba)

Tevékenyen részt vesz a tűz- és robbanásveszély megelőzésében

Kitölti a munka-megrendelési nyomtatványokat

**Tulajdonságprofil:**

Szakmai kompetenciák:

*A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:*

- B Számítógépes diagnosztika
- B Műszaki adatbázisok
- B Vizsgálati eredmények speciális dokumentálása
- B Hulladék szakszerű kezelése, tárolása
- B Gépelemek rajza
- B Szerelési rajz
- B Elektromos kapcsolási rajz
- B Hidraulikus kapcsolási rajz
- B Szabadkézi vázlat
- B Pneumatikus kapcsolási rajz
- B Szakkifejezések
- B Munkavégzés személyi feltételei
- B Munkavégzés tárgyi feltételei



- A Veszélyes munkafolyamatok, technológiák
- A Anyagokkal kapcsolatos veszélyek és ártalmak
- B Munkáltatók kötelezettségei
- B Munkavállalók kötelezettségei és jogai
- B Elsősegély, munkahelyi balesetek bejelentése

*A szint megjelölésével a szakmai készségek:*

- 3 Szakmai nyelvi íráskészség, fogalmazás írásban
- 3 Villamos képi ábrázolás olvasása, értelmezése
- 3 Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 3 Áramút-rajz olvasása, értelmezése
- 5 A gépjárműben alkalmazott jelképek értelmezése
- 5 Közlekedési jelképek értelmezése
- 3 Szabadkézi rajzolás
- 2 ECDL 3. m. Szövegszerkesztés
- 2 ECDL 4. m. Táblázatkezelés
- 2 Számítógépes diagnosztikai rendszerek kezelése
- 3 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 3 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Kézírás
- 4 Szakmai műszaki rajz olvasása, értelmezése
- 3 Szakmai műszaki rajz készítése
- 4 Szakmai vázlatrajz olvasása, értelmezése
- 4 Szakmai vázlatrajz készítése
- 4 Elektromos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 4 Elektromos kapcsolási rajz készítése
- 5 Munkabiztonsággal kapcsolatos jelképek értelmezése

Személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Precizitás

Társas kompetenciák:

-

Módszerkompetenciák:

- Hibakeresés (diagnosztizálás)
- Figyelem-összpontosítás

**A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:**

**0872-06 Autóelektronikai műszerész feladatai**

**A szakmai követelménymodul tartalma:**

**Feladatprofil:**

- Mérések végzésekor mérési jegyzőkönyvet készít
- Motorkód alapján adatbázisból beállítási, mérési adatokat keres
- Kiválasztja a szükséges anyagokat, szerszámokat, műszereket, készülékeket, mérő és ellenőrző eszközöket
- A technológiai folyamatok helyes sorrendjében végrehajtja a tényleges gyártást, felújítást

A munkafolyamat egyes elemei után, ill. az elem elkészültekor elvégzi az ellenőrzést, minősítést

A dokumentációkban meghatározott elektronikus, villamos kapcsolódási pontoknak előírt jellemzőknek, mechanikai méreteknél méréssel történő meghatározása

A programozott berendezések programjának véglegesítése

### **Tulajdonságprofil:**

Szakmai kompetenciák:

*A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:*

- B Távolság, elmozdulás és szögelfordulás mérőátalakítói
- B Erőmérés és mérőátalakítói
- B Nyomásmérés és mérőátalakítói
- B Hőmérséklet-mérés és mérőátalakítói
- B Áramlásmérés és mérőátalakítói
- B Rezgés és gyorsulás/lassulás mérése és mérőátalakítói
- B Kémiai összetétel (gázok, folyadékok) mérése és mérőátalakítói

*A szint megjelölésével a szakmai készségek:*

- 5 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Diagram, nomogram kitöltése, készítése

Személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Precizitás

Társas kompetenciák:

-

Módszerkompetenciák:

- Rendszerben való gondolkodás

**A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:**

**0886-06 Általános vállalkozási feladatok**

**A szakmai követelménymodul tartalma:**

**Feladatprofil:**

- Egyszerű árajánlatot készít
- A tevékenységéhez biztosítja a szükséges vállalkozási (anyagi és tárgyi) feltételeket
- Hirdeti, ajánlja a tevékenységét, tájékoztatást ad
- Kapcsolatot tart az ügyfelekkel
- Reklamációt intéz
- Számlát állít ki az elvégzett munkáról
- Elvégzi egyéni vállalkozás egyszerű indítási, működtetési feladatait
- Közreműködik kisebb társas vállalkozás működtetésében
- Tájékozódik a piaci igényekről
- Tevékenységi körének alakításával rugalmasan alkalmazkodik a technológiai változásokhoz

**Tulajdonságprofil:**

Szakmai kompetenciák:

*A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:*

- D Alapszintű munkajog (munkaadó, munkavállaló)
- D Vállalkozásokról szóló jogszabályok
- D A vállalkozási ügymenethez szükséges könyvelési, adózási, pénzügyi ismeretek
- C Számlázás

*A szint megjelölésével a szakmai készségek:*

- 3 Kézírás
- 1 Elemi szintű számítógéphasználat
- 3 Információforrások kezelése
- 3 Elemi számolási készség

Személyes kompetenciák:

- Fejlődőképesség, önefejlesztés
- Rugalmasság

Társas kompetenciák:

- Interperszonális rugalmasság

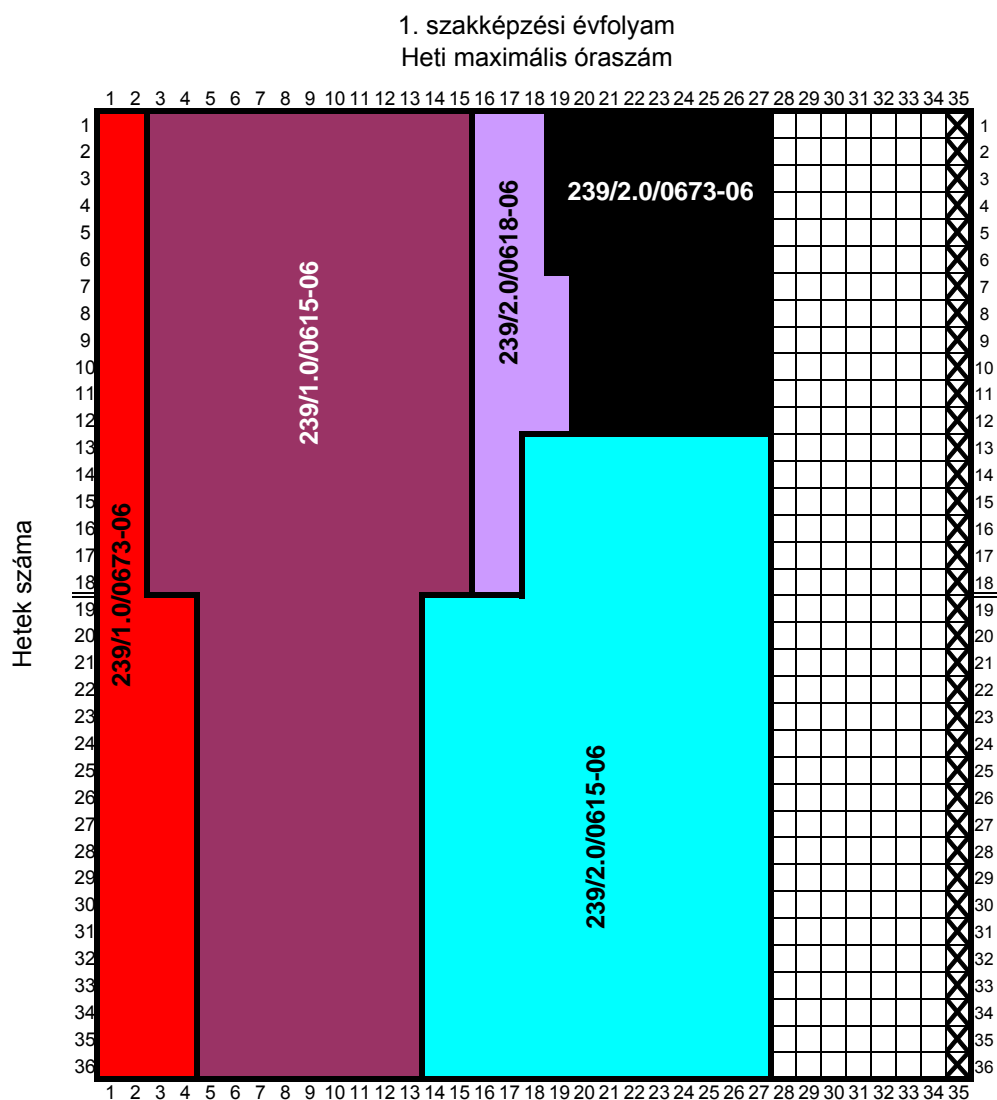
Módszerkompetenciák:

- Helyzetfelismerés
- Nyitott hozzáállás

<b>Az 52 525 01 1000 00 00 azonosító számú, Autóelektronikai műszerész megnevezésű szakképesítés szakmai követelménymoduljainak</b>	
<b>azonosítója</b>	<b>megnevezése</b>
0615-06	Autóelektronika-diagnosztizálás, -javítás
0618-06	Szakmai tudás fejlesztése
0673-06	Közúti járműszerelő közös feladatok I.
0872-06	Autóelektronikai műszerész feladatai
0886-06	Általános vállalkozási feladatok

## 8. A képzés szerkezete

### Az 52 525 01 1000 00 00 azonosító számú, Autóelektronikai műszerész megnevezésű szakképesítés időterve



Nyári összefüggő szakmai gyakorlat: 90 óra

A szakmai program készítésekor az időtervben feltüntetett szabad sávot kötelező kitölteni új tananyagegységekkel, és/vagy a központi programban szereplő kötelező tananyagegységek időkeretének növelésével.

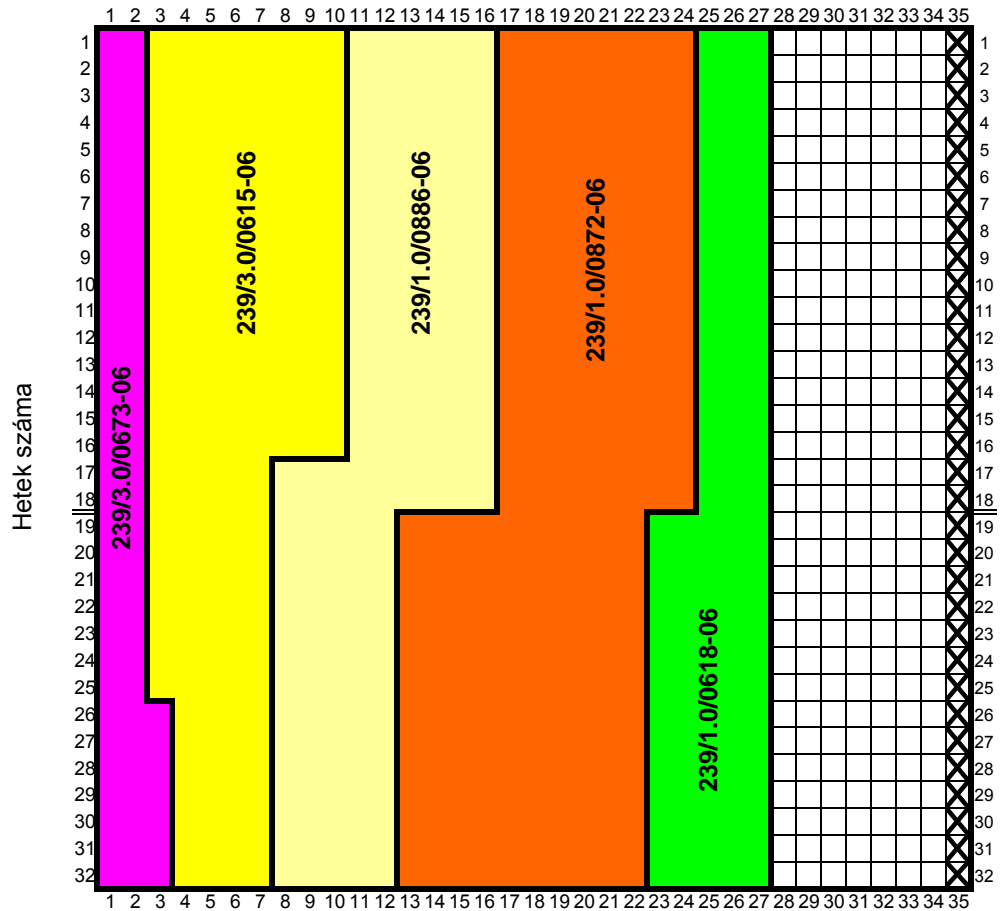
Új tananyagegységek lehetnek:

- a 0001-06 azonosító számú, „A vállalkozások alapítása, működtetése, átszervezése, megszüntetése” megnevezésű szakmai követelménymodul alapján készült tananyagegységek
- ECDL 2. m. Operációs rendszerek, ECDL 3. m. Szövegszerkesztés, ECDL 7. m. Információ és kommunikáció követelményeinek teljesítését célzó tananyagegységek.

További új tananyagegységként a helyi igényeknek megfelelők is alkothatók.

## 2. szakképzési évfolyam

Heti maximális óraszám



A szakmai program készítésekor az időtervben feltüntetett szabad sávot kötelező kitölteni új tananyagegységekkel, és/vagy a központi programban szereplő kötelező tananyagegységek időkeretének növelésével.

Új tananyagegységek lehetnek:

- a 0001-06 azonosító számú, „A vállalkozások alapítása, működtetése, átszervezése, megszüntetése” megnevezésű szakmai követelménymodul alapján készült tananyagegységek
- ECDL 2. m. Operációs rendszerek, ECDL 3. m. Szövegszerkesztés, ECDL 7. m. Információ és kommunikáció követelményeinek teljesítését célzó tananyagegységek.

További új tananyagegységként a helyi igényeknek megfelelőek is alkothatók.

**Az 52 525 01 1000 00 00 azonosító számú, Autóelektronikai műszerész megnevezésű szakképesítés szakmai követelménymoduljaihoz rendelt tananyagegységek**

<b>A tananyagegység</b>						
<b>sorszám</b>	<b>azonosítója</b>	<b>megnevezése</b>	<b>óraszám</b>			
			elméleti	elmélet- igényes gyakorlati	gyakorlati	összes
1	239/1.0/0615-06	Szakmai alapok	300	108	0	408
2	239/2.0/0615-06	Szakmai ismeretek	180	132	0	312
3	239/3.0/0615-06	Szakmai gyakorlatok	0	199	0	199
4	239/1.0/0618-06	Szakmai tudás fejlesztése I.	72	54	0	126
5	239/2.0/0618-06	Szakmai tudás fejlesztése II.	24	30	0	54
6	239/1.0/0673-06	Munka- és baleset- és tűzvédelmi és környezetvédelmi ismeretek	96	0	0	96
7	239/2.0/0673-06	Műszaki dokumentációs ismeretek	0	0	102	102
8	239/3.0/0673-06	Munkafelvételi és ügyfélkezelési ismeretek	48	0	23	71
9	239/1.0/0872-06	Autóelektronikai műszerész feladatai	144	131	0	275
10	239/1.0/0886-06	Általános vállalkozási feladatok	105	41	47	193
<b>Mindösszesen óra:</b>			<b>969</b>	<b>695</b>	<b>172</b>	<b>1836</b>

*A tanár kötelező óraszámát kell alkalmazni a gyakorlati oktatónál abban az esetben, ha a központi program*

*(tanterv) szerint elméletigényes szakmai tantárgy gyakorlati képzésében tart tanórai foglalkozást.*

*„Azokban a speciális szakiskolákban és készségfejlesztő speciális szakiskolákban, valamint a közoktatási törvény 27. § (8) bekezdése szerinti oktatásban résztvevők számára a részsakképesítés megszerzésére irányuló képzés szakmai programjának kialakítása során a szakmai és vizsgakövetelményben megadott közös modulokat kell alapul venni.*

*Az iskolai rendszerben oktatható részsakképesítés szakmai követelménymoduljaihoz rendelt tananyagegységek óraszámait (óratervét) a szakképző iskola úgy állíthatja össze, hogy a szakképesítés szakmai követelménymoduljaihoz rendelt tananyagegységek táblázatban szereplő tananyagegység azonosítói és a szakmai és vizsgakövetelményben a rész-szakképesítésre meghatározott követelménymodulok megegyező azonosítói alapján választja ki a tananyagegységeket.*

*Ha a részsakképesítés egy követelménymodulja a szakképesítés egy követelménymoduljának csak a részét képezi, úgy a részsakképesítés követelménymoduljához tartozó tananyagegységet ennek figyelembevételével - a szakképesítés követelménymoduljához kapcsolódó tananyagegység többlet tartalmának elhagyásával - kell kialakítani.”*

A szakképzési törvény alapján: "12. §[1] (2)[2] A szakmai vizsga állami vizsga. A szakiskolában és a szakközépiskolában a szakképzési évfolyamokon szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai vizsgára történő felkészítés folyik. A speciális szakiskolában és a készségfejlesztő speciális szakiskolában, valamint a közoktatási törvény 27. §-ának (8) bekezdése szerint szervezett oktatásban résztvevők számára részsakképesítés megszerzésére irányuló felkészítés is folyhat."

## **9. A szakképesítés vizsgáztatási követelményei**

### **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

Érvényes vezetői engedély



## **A szakmai vizsga részei:**

### **1. vizsgarész**

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

#### **0615-06 Autóelektronika-diagnosztizálás, -javítás**

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

A rendelkezésre bocsátott egység hibájának megállapítása, a hiba javítása, adminisztrálása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 150 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Diagnosztikai és javítási eljárások, műszerismeret, mérési technológia ismeret

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 120 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Az autó irányítási, vezérlési rendszere, villamos energiaellátó hálózata (akkumulátor, töltés, vezetékvezetés, csatlakozások), információs (busz) hálózatok és egyéb elektronikai vezérlések (pl. világítás, központi zár, tükör, ülésmozgatás, fűtés, klíma stb.)

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

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

#### **A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:**

1. feladat 45%

2. feladat 30%

3. feladat 25%

### **2. vizsgarész**

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

#### **0618-06 Szakmai tudás fejlesztése**

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

A kijelölt időszak szakmai továbbképző tanfolyamainak és szakmai konferenciáinak, kiállításainak a rendelkezésre álló elektronikus információs hálózatról való kikeresése, kigyűjtése, majd rendezetten szerkesztett kinyomtatása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

interaktív

Időtartama: 45 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

A rendelkezésre bocsátott diagnosztikai programmal vagy márkaszpecifikus műszerrel a belsőégésű motor jellemzőinek ellenőrzése, és a gyártó adataival való összehasonlítása, minősítése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 45 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Alkatrészek, anyagok, segédanyagok készletgazdálkodása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 30 perc

**A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:**

1. feladat 20%

2. feladat 60%

3. feladat 20%

### **3. vizsgarész**

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

**0673-06 Közúti járműszerelő közös feladatok I.**

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Tűz, munka- és balesetvédelmi valamint környezetvédelmi előírások alkalmazása konkrét szituációkban

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

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

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Adott használt alkatrész szabadkézi vagy műszaki rajzának elkészítése, annak dokumentálása, műszaki és gazdasági ajánlat készítése ennek az alkatrésznek a cseréjére

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

Jármű munkafelvételével kapcsolatos adminisztratív tevékenységek, hibafelmérés, karbantartási javaslat, árajánlat készítés, munkafelvétel

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 90 perc

**A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:**

1. feladat 30%

2. feladat 35%

3. feladat 35%

### **4. vizsgarész**

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

**0872-06 Autóelektronikai műszerész feladatai**

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Érzékelő, jeladó kiserelése, méréssel való ellenőrzése, összevetése a gyári adatokkal, javítás vagy csere elvégzése, mérési jegyzőkönyv készítése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Számítási és mérési módszerek, jelenségek, működési elvek, részegységek, alkatrészek és mindezek kapcsolatai az autó-szerkezettan, az autóvillamosság és autóelektronika tárgyköreiből

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 150 perc

A hozzárendelt 3. vizsgafeladat:

A rendelkezésre bocsátott dízel motoros jármű beazonosítása, hibatároló lekérdezése, értelmezése, javítása, hibakód törlése. Izzító áramkör vizsgálata, mérése, összehasonlítása a gyári jellemzőkkel, jegyzőkönyv készítése a folyamatról

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 4. vizsgafeladat:

A rendelkezésre bocsátott működőképes dízelmotor jeladói jellemzőinek kikeresése adathordozóból, mérési pontjainak beazonosítása, jellemzőinek mérése, a mérések minősítése, jegyzőkönyvezése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 5. vizsgafeladat:

Működő képes benzinmotoron párhuzamos diagnosztikával a befecskendező rendszer vizsgálata, a rendszerazonosítást követően, rajz/blokkséma készítése, egyéb kapcsolódó feladatok elvégzése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 120 perc

A hozzárendelt 6. vizsgafeladat:

Azonosítja az autó gyártmányát, típusát és évjáratát, majd a rendelkezésre álló adathordozóról kiírja, letölti a rendszer beállítási/gyári jellemzőit

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

**A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:**

1. feladat 10%

2. feladat 30%

3. feladat	15%
4. feladat	10%
5. feladat	25%
6. feladat	10%

### **5. vizsgarész**

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

#### **0886-06 Általános vállalkozási feladatok**

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Számla-, nyugtakibocsátás

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Vállalkozásindítás, piackövetés

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%

#### **A szakmai vizsga értékelése %-osan**

Az 52 525 01 1000 00 00 azonosító számú, Autóelektronikai műszerész megnevezésű szakképesítéshez rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében

1. vizsgarész:	30
2. vizsgarész:	10
3. vizsgarész:	10
4. vizsgarész:	40
5. vizsgarész:	10

#### **A szakmai vizsgarészek alóli felmentés feltételei**

A szakképesítéshez rendelt vizsgarészek valamelyikének korábbi teljesítése

#### **A szakmai vizsga értékelésének a szakmai vizsgaszabályzattól eltérő szempontjai**

-

### **10. Egyéb feltételek, információk, beszámítható előzetes tanulmányok**

A beszámítható előzetes tanulmányok meghatározásakor az „Útmutató az Autóelektronikai műszerész szakképesítés képzéséhez beszámítható előzetes tudás felméréséhez” c. dokumentumban foglaltak szerint kell eljárni.

## II. A központi program tananyagegységei

**Az 52 525 01 1000 00 00 azonosító számú, Autóelektronikai műszerész megnevezésű szakképesítés szakmai követelménymoduljaihoz rendelt tananyagegységek**

1. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			összes
				elméleti	elméleti-gyakorlati	gyakorlati	
<b>239/1.0/0615-06</b>	<b>Szakmai alapok</b>	sza	239/1.1/0615-06	36	0	0	408
		sza	239/1.2/0615-06	18	0	0	
		sza	239/1.3/0615-06	36	0	0	
		sza	239/1.4/0615-06	36	0	0	
		sza	239/1.5/0615-06	0	24	0	
		sza	239/1.6/0615-06	36	0	0	
		sza	239/1.7/0615-06	54	0	0	
		sza	239/1.8/0615-06	36	0	0	
		sza	239/1.9/0615-06	0	36	0	
		sza	239/1.10/0615-06	48	0	0	
		sza	239/1.11/0615-06	0	48	0	

*Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés*

### 1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.1/0615-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Mechanika**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

-

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- C típus Statika
- C típus Kinematika
- C típus Kinetika
- C típus Forgó és lengőmozgások jellemzői

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 4. szint Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 3. szint Kézírás
- 4. szint Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 4. szint Köznyelvi beszéd-készség
- 4. szint Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4. szint Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Új ötletek, megoldások kipróbálása
- Problémamegoldás, hibaelhárítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 35%

Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%

Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%

Olvasott szöveg önálló feldolgozása 25%

Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%

Utólagos szóbeli beszámoló 10%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem

Képzési idő:

36 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Az autóban, a belső égésű motorban előforduló szerkezetek felépítésének és működésének megértéséhez feltétlenül szükségesek a mechanika alapfogalmainak és elemeinek valamint számítási módszereinek ismerete

Példákkal, számításokkal segített elméleti ismeretek között a statika, a kinetika és kinematika, forgó- és lengőmozgások témakörei a legfontosabbak

## **2. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.2/0615-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Hőtan**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

-

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Hőtani alapfogalmak

C típus Gáztörvények

C típus Gázok állapotjelzői és állapotváltozásai

C típus Hőerőgépek (kiemelten a belső égésű motor) körfolyamatai

C típus A hűtés körfolyamatai

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Olvasott köznyelvi szöveg megértése

3. szint Kézírás

4. szint Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése

4. szint Köznyelvi beszédképesség

4. szint Olvasott szakmai szöveg megértése

4. szint Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Új ötletek, megoldások kipróbálása

Problémamegoldás, hibaelhárítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

- Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 35%
- Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%
- Információk feladattal vezetett megszerezése 10%
- Olvasott szöveg önálló feldolgozása 25%
- Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%
- Utólagos szóbeli beszámoló 10%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem

Képzési idő:

18 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A belső égésű motor működési elve, az autók klimatizálása, a járműben és annak szerkezeti egységeiben előforduló melegedési és hűlési folyamatok a hőtan ismeretére épülnek

A tananyagegységben a hőtan alapfogalmai, kiemelt jelentőséggel a gázokra vonatkozó törvények, a hőerőgépek és hűtő rendszerek körfolyamatai a legfontosabbak

### **3. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.3/0615-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Anyagismeret**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

-

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- C típus Szilárdságtan
- C típus Fémtan
- C típus Korrózió
- C típus Kopás fogalma és mechanizmusa
- C típus Nem fémes szerkezeti anyagok
- C típus Anyagvizsgálat

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 4. szint Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 3. szint Kézírás
- 4. szint Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 4. szint Köznyelvi beszédképesség
- 4. szint Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4. szint Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Új ötletek, megoldások kipróbálása
- Problémamegoldás, hibaelhárítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

- Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 35%
- Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%
- Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%
- Olvasott szöveg önálló feldolgozása 25%
- Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%
- Utólagos szóbeli beszámoló 10%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem

Képzési idő:

36 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Az autó és alkatrészeinek javítása során elsősorban fémekkel, nem fémes szerkezeti anyagokkal, műanyagokkal lehet dolgozni a szakembernek. Az anyagokat igénybevevő kopás, korrózió, rugalmas vagy rugalmatlan deformáció, alapvető méretezési elvek, szilárdságtani jellemzők és anyagvizsgálati módszerek képezik a fejezet tartalmát.

#### **4. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.4/0615-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Általános technológia elmélete**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

-

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- C típus Forgácsolással történő megmunkálások
- C típus Forgácsolás nélküli megmunkálások
- C típus Hegesztés és forrasztás
- C típus Ragasztás
- C típus Galvanizálás és egyéb bevonatok
- C típus Fémszórás
- C típus Hőkezelés

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 3. szint Kézírás
- 4. szint Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 4. szint Köznyelvi beszéd-készség
- 4. szint Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4. szint Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 3. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Új ötletek, megoldások kipróbálása
- Problémamegoldás, hibaelhárítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-



Tanulói tevékenységformák:

- Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 35%
- Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%
- Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%
- Olvasott szöveg önálló feldolgozása 25%
- Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%
- Utólagos szóbeli beszámoló 10%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem

Képzési idő:

36 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Az autó és alkatrészeinek javítása során előforduló jellegzetes technológiai módszerek: forgácsolás, sajtolás, hegesztés, forrasztás, ragasztás, hőkezelés, tisztítás

A szakembernek ismernie kell a galvanizálás, a fémszórás jellemzőit is

A folyamatok és módszerek közismert és speciális szerszámokat igényelnek

## 5. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.5/0615-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Általános technológia gyakorlata**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

-

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- C típus Forgácsolással történő megmunkálások
- C típus Forgácsolás nélküli megmunkálások
- C típus Hegesztés és forrasztás
- C típus Ragasztás
- C típus Galvanizálás és egyéb bevonatok
- C típus Fémszórás
- C típus Hőkezelés

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 3. szint Kézi elemi gépi fémforgácsoló szerszámok használata
- 4. szint Köznyelvi beszédképesség
- 4. szint Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4. szint Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 3. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Új ötletek, megoldások kipróbálása  
Problémamegoldás, hibaelhárítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság  
Precizitás  
Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 50%

Műveletek gyakorlása 50%

A képzési helyszín jellege:

Technológia műhely

Szaktanterem

Képzési idő:

24 óra elméletigényes gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Az elméletben megismert technológiai módszereket, elveket és eszközöket, szerszámokat valóságos tevékenységgel kell begyakorolni

A gyakorlat tárgya egyszerű alkatrész készítésétől részegység pótlásig bármi lehet, a mindenkori balesetvédelem szigorú betartása mellett

Az eredményesség érdekében egy oktató a gyakorlaton a lehető legkisebb létszámú tanulóra felügyeljen, lehetőleg minél több egyéni feladat mellett

## **6. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.6/0615-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Gépelemek, géptan**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

-

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Kötőelemek

C típus Tengelyek, tengelykapcsolók

C típus Csapágyak és csapágyazások

C típus Forgattyús hajtóművek

C típus Fogaskerekes és csigahajtások

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Kézírás

4. szint Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése

4. szint Köznyelvi beszédképesség

4. szint Olvasott szakmai szöveg megértése

4. szint Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése

3. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Új ötletek, megoldások kipróbálása

Problémamegoldás, hibaelhárítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 35%

Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%

Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%

Olvasott szöveg önálló feldolgozása 25%

Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%

Utólagos szóbeli beszámoló 10%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem

Képzési idő:

36 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Az autó javítás-technológiájához valamennyi klasszikus gépelem ismerete szükséges

Kiemelt fejezetek: kötőelemek, tengelyek, fogaskerekek, csapágyak és tömítések, rugók, tengelykapcsolók, fogaskerekes-, szíj,- lánchajtások, forgattyús hajtóművek, csigahajtóművek, forgattyús hajtóművek, hidraulikus és pneumatikus rendszerek, stb

## **7. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.7/0615-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Villamos alapok**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

-

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Elektronikai, elektrotechnikai alapfogalmak, mértékegységek

B típus Áramkörü elemek és jellemzőik

B típus Áramkörök és alaptörvényeik

B típus Az áram hatásai

B típus Villamos gépek és készülékek

B típus Elektronikai alapfogalmak és alapkapcsolások

B típus Digitális technikai alapfogalmak

C típus Integrált áramkörök, mikrogépek

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése

4. szint Köznyelvi beszédképesség

4. szint Olvasott szakmai szöveg megértése

4. szint Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése

3. szint Villamos rajz készítése

3. szint Folyamatábrák olvasása, értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Új ötletek, megoldások kipróbálása

Problémamegoldás, hibaelhárítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 35%

Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%

Információk feladattal vezetett megszerezése 10%

Olvasott szöveg önálló feldolgozása 25%

Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%

Utólagos szóbeli beszámoló 10%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem

Szaktanterem

Képzési idő:

54 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A téma több, mint elektrotechnika

A tárgy az autóvillamosságon kívül az autóelektronika alapozója is

Az elektrotechnikai alapfogalmak és mértékegységek ismerete mellett a következő fő fejezetek találhatóak ebben a témakörben:

áramkörü elemek és jellemzőik, egyenáramú körök, a villamos áram hatásai, váltakozó áramú körök, átmeneti jelenségek, háromfázisú rendszerek, villamos gépek és készülékek,

elektronikai elemek és jellemzőik, digitális technikai alapfogalmak, alapkapcsolások, integrált áramkörök, mikroszámítógépek

## **8. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.8/0615-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Mechanikai mérések elmélete**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

-

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Méréstechnikai alapok

D típus Távolság, elmozdulás és szögelfordulás mérése

D típus Alakhűség és méretpontosság mérése

D típus Menetek jellemzőinek mérése

D típus Fogaskerekek jellemzőinek mérése

B típus Mechanikai diagnosztika

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Kézírás

4. szint Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése

4. szint Köznyelvi beszédképesség

4. szint Olvasott szakmai szöveg megértése

4. szint Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése

3. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Új ötletek, megoldások kipróbálása

Problémamegoldás, hibaelhárítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 35%

Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%

Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%  
Olvasott szöveg önálló feldolgozása 25%  
Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%  
Utólagos szóbeli beszámoló 10%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem  
Szaktanterem

Képzési idő:

36 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A korszerű autók diagnosztikájában, javításában a korábbinál nagyobb jelentősége van az igényes méréseknek

Ezért biztosan kell ismerni a szakembernek a mérés technika elveit, fogalmait

A mechanikai mérések közül legjellegzetesebbek a távolság (átmérő, hézag, elmozdulás, szögelfordulás, stb.), az idő, nyomás és depresszió, hőmérséklet, fordulatszám, légtömeg-áram mérésének, érzékelésének elve, eszközei és módszerei

## 9. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.9/0615-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Mechanikai mérések gyakorlata**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Elvégzi a mérést  
Értékeli, feldolgozza a mérési eredményeket

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Mérés technikai alapok  
D típus Távolság, elmozdulás és szögelfordulás mérése  
D típus Alakhúság és méretpontosság mérése  
D típus Menetek jellemzőinek mérése  
D típus Fogaskerek jellemzőinek mérése  
B típus Mechanikai diagnosztika

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Kézírás  
4. szint Köznyelvi beszéd-készség  
4. szint Olvasott szakmai szöveg megértése  
4. szint Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése  
3. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése  
4. szint Mechanikai és villamos mérőeszközök használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Új ötletek, megoldások kipróbálása  
Problémamegoldás, hibaelhárítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság  
Precizitás  
Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Mechanikai mérési gyakorlat végzése 40%  
Kis csoportos szakmai munkavégzés irányítással 30%  
Műveletek gyakorlása 20%  
Válaszadás írásban mondatszintű kérdésekre 10%

A képzési helyszín jellege:

Mechanikai mérések mérőterme  
Szaktanterem

Képzési idő:

36 óra elméletigényes gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Az elméletben megismert mérési módszereket, elveket és eszközöket valóságos mérésekkel kell begyakorolni

A mérésről, annak eredményeiről jegyzőkönyvet kell készíteni, amely a mérés helyét, időpontját, a mérés eszközeit, a mért adatokat, az abból készíthető táblázatot, nomogramot, jelleggörbét és a levont következtetést, minősítést is tartalmazza

A mérés tárgya egyszerű alkatrésztől működő motorig bármi lehet, a mindenkori balesetvédelem szigorú betartása mellett

Az eredményesség érdekében a mérőcsoport létszáma a lehető legkisebb legyen

## **10. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.10/0615-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Villamos mérések elmélete**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

-

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- B típus Méréstechnikai alapok
- B típus Elektromechanikus műszerek használata
- B típus Digitális műszerek használata
- B típus Áram, feszültség, ellenállás és impedancia mérése
- B típus Oszilloszkóp alkalmazása
- B típus Villamos diagnosztika
- B típus Külső célberendezéssel végzett diagnosztika

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 4. szint Köznyelvi beszédkészség
- 4. szint Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4. szint Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 3. szint Villamos rajz készítése
- 3. szint Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 3. szint Folyamatábrák készítése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Új ötletek, megoldások kipróbálása  
Problémamegoldás, hibaelhárítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság  
Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

- Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 35%
- Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%
- Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%
- Olvasott szöveg önálló feldolgozása 25%
- Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%
- Utólagos szóbeli beszámoló 10%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem

Képzési idő:

48 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- A korszerű autók diagnosztikájában, javításában a korábbinál nagyobb jelentősége van az igényes méréseknek
- Ezért biztosan kell ismerni a szakembernek a mérés technika elveit, fogalmait
- Az elektromechanikus műszerek elvén kívül alapkövetelmény a multiméter, oszcilloszkóp működésének és alkalmazásának ismerete, alkalmazása
- Ugyancsak tökéletesen tisztában kell lenni az analóg és a digitális mérések, műszerek elvével és gyakorlatával
- A villamos mérések közül legjellegzetesebbek a feszültség, áram, ellenállás, impedancia, fázisszög, fázishelyzet, frekvencia, stb, elve, eszközei és módszerei

## **11. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.11/0615-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Villamos mérések gyakorlata**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

- Elvégzi a mérést
- Értékeli, feldolgozza a mérési eredményeket

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- B típus Mérés technikai alapok
- B típus Elektromechanikus műszerek használata
- B típus Digitális műszerek használata
- B típus Áram, feszültség, ellenállás és impedancia mérése
- B típus Oszcilloszkóp alkalmazása
- B típus Villamos diagnosztika
- B típus Külső célberendezéssel végzett diagnosztika

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 4. szint Mechanikai és villamos mérőeszközök használata
- 4. szint Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4. szint Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 3. szint Villamos rajz készítése
- 3. szint Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 3. szint Folyamatábrák készítése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Új ötletek, megoldások kipróbálása
- Problémamegoldás, hibaelhárítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság  
Precizitás  
Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Villamos mérési gyakorlat végzése 40%  
Kis csoportos szakmai munkavégzés irányítással 30%  
Műveletek gyakorlása 20%  
Válaszadás írásban mondatszintű kérdésekre 10%

A képzési helyszín jellege:

Villamos mérőlabor

Képzési idő:

48 óra elméletigényes gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Az elméletben megismert mérési módszereket, elveket és eszközöket valóságos mérésekkel kell begyakorolni

A mérésről, annak eredményeiről jegyzőkönyvet kell készíteni, amely a mérés helyét, időpontját, a mérés eszközeit, a mért adatokat, az abból készíthető táblázatot, nomogramot, jelleggörbét és a levont következtetést, minősítést is tartalmazza

A mérés tárgya egyszerű alkatrésztől működő motorig bármi lehet, a mindenkori balesetvédelem szigorú betartása mellett

Az eredményesség érdekében a mérőcsoport létszáma a lehető legkisebb legyen



2. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			összes
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	
239/2.0/0615-06	Szakmai ismeretek	sza	239/2.1/0615-06	60	0	0	312
		sza	239/2.2/0615-06	60	0	0	
		sza	239/2.3/0615-06	0	72	0	
		sza	239/2.4/0615-06	60	0	0	
		sza	239/2.5/0615-06	0	60	0	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

### 1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

**239/2.1/0615-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Gépjármű szerkezettan**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

-

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- C típus Belső égésű motorok
- C típus Erőátviteli rendszer
- C típus Futómű
- B típus A benzinmotor irányítása
- B típus A dízelmotor irányítása
- B típus Erőátvitel és menetstabilitás
- B típus Gépjármű azonosítók

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 4. szint Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4. szint Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 3. szint Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 3. szint Folyamatábrák készítése
- 3. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Új ötletek, megoldások kipróbálása
- Problémamegoldás, hibaelhárítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

- Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 35%
- Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%
- Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%

Olvasott szöveg önálló feldolgozása 25%  
Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%  
Utólagos szóbeli beszámoló 10%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem

Képzési idő:

60 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Mivel a korszerű autónak valamennyi részegysége kapcsolatban van az elektronikával, a leendő szakmunkásnak az autót hajtó belső égésű motor, az erőátvitel és a futómű, a kocsiszekrény felépítésének, működésének valamennyi jellemzőjével tisztában kell lennie

## **2. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/2.2/0615-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Autóvillamosság elmélete**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

-

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- B típus Energiarendszer és hálózatok
- B típus A gyújtás alapjai
- B típus Indítórendszerek
- B típus Kényelmi és biztonsági berendezések

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 4. szint Olvasott szakmai szöveg megértése
- 4. szint Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
- 3. szint Villamos rajz készítése
- 3. szint Folyamatábrák olvasása, értelmezése
- 3. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 3. szint Folyamatábrák készítése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Új ötletek, megoldások kipróbálása  
Problémamegoldás, hibaelhárítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság  
Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 35%  
Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%  
Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%  
Olvasott szöveg önálló feldolgozása 25%  
Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%  
Utólagos szóbeli beszámoló 10%

A képzési helyszín jellege:

-

Képzési idő:

60 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Az elektrotechnikai alapokra támaszkodva részletes, igényes ismereteket kap a tanuló az autó villamos energia rendszerének felépítéséről, a hálózatról, az akkumulátorról, a generátorról, az indító motorról, a gyújtórendszerrel, a külső és belső világításról, a kényelmi és biztonsági rendszerekről

Az elektrotechnikai alapokra támaszkodva részletes, igényes ismereteket kap a tanuló az autó villamosenergia-rendszerének felépítéséről, a hálózatról, az akkumulátorról, a generátorról, az indító motorról, a gyújtórendszerrel, a külső és belső világításról, a kényelmi és biztonsági rendszerekről

### **3. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/2.3/0615-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Autóvillamosság gyakorlata**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Elvégzi a mérést

Értékeli, feldolgozza a mérési eredményeket

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Energiarendszer és hálózatok

B típus A gyújtás alapjai

B típus Indítórendszerek

B típus Kényelmi és biztonsági berendezések

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Olvasott szakmai szöveg megértése

4. szint Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése

3. szint Villamos rajz készítése

3. szint Folyamatábrák olvasása, értelmezése

4. szint Mechanikai és villamos mérőeszközök használata

3. szint Folyamatábrák készítése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Új ötletek, megoldások kipróbálása

Problémamegoldás, hibaelhárítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Precizitás

Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Autóvillamossági mérési gyakorlat végzése 40%

Kis csoportos szakmai munkavégzés irányítással 30%

Műveletek gyakorlása 20%

Válaszadás írásban mondatszintű kérdésekre 10%

A képzési helyszín jellege:

Járműdiagnosztikai mérőlabor

Képzési idő:

72 óra elméletigényes gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Az elméletben megismert autóvillamossági elveket és eszközöket valóságos vizsgálatokkal, mérésekkel, szerelési gyakorlatokkal lehet megismerni

A mérés tárgya kifogástalan és hibásan működő, vagy működésképtelen alkatrésztől a működő autóban előforduló bármilyen autóvillamossági készülék (akkumulátor, generátor, indító motor, ablaktörlő motor, zárlatos hálózat, stb ), vagy a valóságos alkatrésszel azonos jellemzőjű szimulált eszköz vagy részegység is lehet

A valamennyi főbb egységen elvégzett mérésről, annak eredményeiről jegyzőkönyvet kell készíteni,

amely a vizsgálat helyét, időpontját, a mérés eszközeit, a mért adatokat, az abból készíthető táblázatot, nomogramot, jelleggörbét és a levont következtetést, minősítést is tartalmazza

Az eredményesség érdekében a mérőcsoport létszáma a lehető legkisebb legyen

#### **4. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/2.4/0615-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Autóelektronika elmélete**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

-

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Irányítástechnikai alapfogalmak

B típus Vezérléstechnika

B típus Szabályozástechnika

B típus Rendszerelemek

B típus A benzinmotor irányítása

B típus A dízelmotor irányítása

B típus Erőátvitel és menetstabilitás

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Olvasott szakmai szöveg megértése

4. szint Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése

3. szint Villamos rajz készítése

3. szint Folyamatábrák olvasása, értelmezése

3. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

3. szint Folyamatábrák készítése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Új ötletek, megoldások kipróbálása

Problémamegoldás, hibaelhárítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 35%

Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%  
Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%  
Olvasott szöveg önálló feldolgozása 25%  
Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%  
Utólagos szóbeli beszámoló 10%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Tanterem

Képzési idő:

60 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Az autóelektronika tárgya az autóban egyre nagyobb számban előforduló elektronikusan irányított egység felépítésének, működési logikájának, informatikai és számítástechnikai kapcsolatainak, összefüggéseinek ismerete

A rendszer tehát az analóg és digitális irányítástechnika alapelveit, alkatrészeit, jeladóit és beavatkozóit, a belső égésű motor, az erőátvitel, a járműdinamika, a kényelmi és biztonsági rendszerek elektronikus vezérlő egységeinek, azok perifériáinak, diagnosztikájának, a rendszerek közötti kommunikáció (CAN-busz) jellemzőit ismerteti

## **5. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/2.5/0615-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Autóelektronika gyakorlata**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

-

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Irányítástechnikai alapfogalmak

B típus Vezérléstechnika

B típus Szabályozástechnika

B típus Rendszerelemek

B típus A benzinmotor irányítása

B típus A dízelmotor irányítása

B típus Erőátvitel és menetstabilitás

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Olvasott szakmai szöveg megértése

4. szint Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése

3. szint Villamos rajz készítése

3. szint Folyamatábrák olvasása, értelmezése

4. szint Mechanikai és villamos mérőeszközök használata

3. szint Folyamatábrák készítése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Új ötletek, megoldások kipróbálása

Problémamegoldás, hibaelhárítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Precizitás

Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

- Autóelektronikai mérési gyakorlat végzése 40%
- Kis csoportos szakmai munkavégzés irányítással 30%
- Műveletek gyakorlása 20%
- Válaszadós írásban mondatszintű kérdésekre 10%

A képzési helyszín jellege:

- Járműdiagnosztikai mérőlabor
- Elektronika mérőlabor

Képzési idő:

60 óra elméletigényes gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Az elméletben megismert autóelektronikai elveket és eszközöket valóságos vizsgálatokkal, mérésekkel, szerelési gyakorlatokkal lehet megismerni  
A vizsgálat tárgya kifogástalan és hibásan működő, vagy működésképtelen alkatrésztől a működő autóban előforduló bármilyen autóelektronikai készülék (jeladó, érzékelő, léptető motor, szelep, teljesítmény fokozat, stb ),  
vagy a valóságos alkatrésszel azonos jellemzőjű szimulált eszköz vagy részegység is lehet  
A valamennyi főbb egységen elvégzett mérésről, annak eredményeiről jegyzőkönyvet kell készíteni, amely a vizsgálat helyét, időpontját, a mérés eszközeit,

a mért adatokat, az abból készíthető táblázatot, nomogramot, jelleggörbét és a levont következtetést, minősítést is tartalmazza

Az eredményesség érdekében a mérőcsoport létszáma a lehető legkisebb legyen

3. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			összes
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	
239/3.0/0615-06	Szakmai gyakorlatok	szk	239/3.1/0615-06	0	30	0	199
		szk	239/3.2/0615-06	0	30	0	
		szk	239/3.3/0615-06	0	32	0	
		szk	239/3.4/0615-06	0	32	0	
		szk	239/3.5/0615-06	0	30	0	
		szk	239/3.6/0615-06	0	30	0	
		szk	239/3.7/0615-06	0	15	0	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

### 1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

**239/3.1/0615-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Dízelmotor**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

- Hibát keres
- Megállapítja a lehetséges hibaforrásokat
- Kiválasztja a szükséges mérési, vizsgálati módszert
- Elvégzi a mérést
- Megállapítja a hiba okát
- Elvégzi a javítást, vagy cserét
- Ellenőrzi a teljes rendszer működését
- Tájékoztatja az ügyfelet

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- C típus Belső égésű motorok
- C típus Erőátviteli rendszer
- C típus Futómű
- B típus Irányítástechnikai alapfogalmak
- B típus A dízelmotor irányítása
- B típus Villamos diagnosztika
- B típus Külső célberendezéssel végzett diagnosztika
- B típus Oszilloszkóp alkalmazása

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 3. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 3. szint Kézi és gépi kötőelem-szerelő szerszámok használata
- 4. szint Mechanikai és villamos mérőeszközök használata
- 3. szint Gépjármű emelők használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Új ötletek, megoldások kipróbálása
- Problémamegoldás, hibaelhárítás

Hibakeresés (diagnosztizálás)

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Precizitás

Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Szakirányú mérési gyakorlat végzése 30%

Kis csoportos szakmai munkavégzés irányítással 20%

Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással 15%

Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 15%

Műveletek gyakorlása 20%

A képzési helyszín jellege:

Járműdiagnosztikai mérőlabor

Képzési idő:

30 óra elméletigényes gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A gyakorlat(ok) során a tanuló a hibátlanul működő (üresen járó, vagy terhelt) motor mechanikai, villamos és elektronikai jellemzőit vizsgálja, méri

A működési jellemzők helyes értékeit, vagy a lehetséges sávok szélességét a rendelkezésre bocsátott gépkönyv, (nyomtatott vagy elektronikus) AUTODATA segítségével szerzi meg

A mérés, vizsgálat elvégzendő mesterségesen létrehozott hibákkal, hamis jellemzőkkel is  
Mérhetőek a jeladók és beavatkozók kapcsain, Y-kábelen, stb.

megjelenő feszültség jellemzői analóg, digitális műszeren, oszcilloszkóppal, célműszerrel vagy megfelelő illesztésű programozott számítógéppel, laptoppal

A gyakorlat(ok) lehetőséget szolgáltat párhuzamos és soros diagnosztika alkalmazására, gyakorlására

A gyakorlat kiegészíthető szimulációs taneszközön végzett méréssel is

A tanuló minden foglalkozásról mérési jegyzőkönyvet készít

## **2. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/3.2/0615-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Benzinmotor**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Személyes próbát végez

Kiszűri a hibák lehetséges okát, okait

Előkészíti a szükséges műszereket

Eldönti, hogy a hiba javítással megszüntethető-e, vagy csere szükséges

Összerakja és visszaszereli a javított egységet

Törli a hibakódokat

Ismerteti az elvégzett munkát, a hiba okát

Javaslatot tesz a következő munkára, ellenőrzésre, cserére

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Belső égésű motorok



- C típus Erőátviteli rendszer
- C típus Futómű
- B típus Irányítástechnikai alapfogalmak
- B típus A benzinmotor irányítása
- B típus Villamos diagnosztika
- B típus Külső célberendezéssel végzett diagnosztika
- B típus Oszcilloszkóp alkalmazása

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 3. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 3. szint Kézi és gépi kötőelem-szerelő szerszámok használata
- 4. szint Mechanikai és villamos mérőeszközök használata
- 3. szint Gépjármű emelők használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Új ötletek, megoldások kipróbálása
- Problémamegoldás, hibaelhárítás
- Hibakeresés (diagnosztizálás)

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Precizitás
- Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

- Szakirányú mérési gyakorlat végzése 30%
- Kis csoportos szakmai munkavégzés irányítással 20%
- Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással 15%
- Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 15%
- Műveletek gyakorlása 20%

A képzési helyszín jellege:

- Járműdiagnosztikai mérőlabor

Képzési idő:

- 30 óra elméletigényes gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- A gyakorlat(ok) során a tanuló a hibátlanul működő (üresen járó, vagy terhelt) motor mechanikai, villamos és elektronikai jellemzőit vizsgálja, méri
- A működési jellemzők helyes értékeit vagy a lehetséges sávok szélességét a rendelkezésre bocsátott gépkönyv, (nyomtatott vagy elektronikus) AUTODATA segítségével szerzi meg
- A mérés, vizsgálat elvégzendő mesterségesen létrehozott hibákkal, hamis jellemzőkkel is
- Mérhetők a jeladók és beavatkozók kapcsain, Y-kábelen, stb. megjelenő feszültség jellemzői analóg, digitális műszeren, oszcilloszkóppal,

célműszerrel vagy megfelelő illesztésű programozott számítógéppel, lappal

A gyakorlat(ok) lehetőséget szolgáltat párhuzamos és soros diagnosztika alkalmazására, gyakorlására

A gyakorlat kiegészíthető szimulációs taneszközön végzett méréssel is

A tanuló minden foglalkozásról mérési jegyzőkönyvet készít

### 3. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

**239/3.3/0615-06**

A tananyagelem megnevezése:

### **Villamos energiarendszer**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

- Hibát keres
- Összegyűjti a szakmai háttér információkat
- Értékeli, feldolgozza a mérési eredményeket
- Előkészíti a szükséges anyagokat
- Kiszerelem a hibás egységet
- Az egységen, vagy annak alkatrészén ismételt mérést végez
- Ellenőrzi a paramétereket
- Tájékoztatja az ügyfelet

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- B típus Digitális műszerek használata
- B típus Oszilloszkóp alkalmazása
- B típus Irányítástechnikai alapfogalmak
- B típus Villamos diagnosztika
- B típus Külső célberendezéssel végzett diagnosztika
- B típus Villamos gépek és készülékek
- B típus Áramkörök és alaptörvényeik
- B típus Az áram hatásai

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 3. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 3. szint Kézi és gépi kötőelem-szerelő szerszámok használata
- 4. szint Mechanikai és villamos mérőeszközök használata
- 3. szint Gépjármű emelők használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Új ötletek, megoldások kipróbálása
- Problémamegoldás, hibaelhárítás
- Hibakeresés (diagnosztizálás)

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Precizitás
- Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

- Szakirányú mérési gyakorlat végzése 30%
- Kis csoportos szakmai munkavégzés irányítással 20%
- Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással 15%
- Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 15%
- Műveletek gyakorlása 20%

A képzési helyszín jellege:

- Járműdiagnosztikai mérőlabor

Képzési idő:

- 32 óra elméletigényes gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A gyakorlat(ok) során a tanuló a hibátlanul működő (üresen járó, vagy terhelt) akkumulátor, generátor mechanikai, vagy/és villamos jellemzőit vizsgálja, méri A működési jellemzők helyes értékeit, vagy a lehetséges sávok szélességét a rendelkezésre bocsátott gépkönyv, (nyomtatott vagy elektronikus) AUTODATA segítségével szerzi meg

A mérés, vizsgálat elvégzendő mesterségesen létrehozott hibákkal, hamis jellemzőkkel is

Mérhetők próbapadon, vagy valóságos motoron előforduló generátor és feszültségszabályozójának jellemzői, hibátlan és hibás diódák, a tekercsek kapcsain megjelenő feszültség jellemzői analóg, digitális műszerrel, oszcilloszkóppal, célműszerrel, vagy megfelelő illesztésű programozott számítógéppel, lappal

Vizsgálhatók a hálózat ép, zárlatos szakaszai, szakadás behatárolása

A gyakorlat kiegészíthető szimulációs taneszközön végzett méréssel is

A tanuló minden foglalkozásról mérési jegyzőkönyvet készít

#### **4. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/3.4/0615-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Indítórendszer**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Megállapítja a lehetséges hibaforrásokat

Megbeszélést folytat a társ-szakma képviselőjével

Elvégzi a mérést

Eldönti, hogy a hiba javítással megszüntethető-e, vagy csere szükséges

Előkészíti a szükséges szerszámokat

Elvégzi a javítást, vagy cserét

Ellenőrzi a teljes rendszer működését

Gondoskodik a szükséges segédeszközökről, célszerszámokról

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Digitális műszerek használata

B típus Oszcilloszkóp alkalmazása

B típus Villamos diagnosztika

B típus Külső célberendezéssel végzett diagnosztika

B típus Villamos gépek és készülékek

B típus Áramkörök és alaptörvényeik

B típus Az áram hatásai

B típus Áramköri elemek és jellemzőik

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

3. szint Kézi és gépi kötőelem-szerelő szerszámok használata

4. szint Mechanikai és villamos mérőeszközök használata

3. szint Gépjármű emelők használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Új ötletek, megoldások kipróbálása

Problémamegoldás, hibaelhárítás

Hibakeresés (diagnosztizálás)

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság  
Precizitás  
Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Szakirányú mérési gyakorlat végzése 30%  
Kis csoportos szakmai munkavégzés irányítással 20%  
Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással 15%  
Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 15%  
Műveletek gyakorlása 20%

A képzési helyszín jellege:

Járműdiagnosztikai mérőlabor

Képzési idő:

32 óra elméletigényes gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A gyakorlat(ok) során a tanuló a hibátlanul működő (különböző kapacitású, töltöttségű, korú) akkumulátor, indító motor mechanikai, vagy/és villamos jellemzőit vizsgálja, méri

A működési jellemzők helyes értékeit, vagy a lehetséges sávok szélességét a rendelkezésre bocsátott gépkönyv, (nyomtatott vagy elektronikus) AUTODATA segítségével szerzi meg

A mérés, vizsgálat elvégzendő mesterségesen létrehozott hibákkal, hamis jellemzőkkel is  
Mérhetők próbapadon, vagy valóságos motoron előforduló akkumulátor és indító motor jellemzői,

azok kapcsain megjelenő feszültség, az indítás során mérhető áram jellemzői analóg, digitális műszeren, oszcilloszkóppal, célműszerrel, vagy megfelelő illesztésű programozott számítógéppel, laptoppal

Vizsgálhatók a hálózat ép, zárlatos szakaszai, szakadás behatárolása

A gyakorlat kiegészíthető szimulációs taneszközön végzett méréssel is

A tanuló minden foglalkozásról mérési jegyzőkönyvet készít

## 5. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

**239/3.5/0615-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Gyújtórendszer**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Személyes próbát végez  
Eldönti, hogy a hiba javítással megszüntethető-e, vagy csere szükséges  
Elvégzi a javítást, vagy cserét  
Szükség és lehetőség szerint felülírja, módosítja a programot  
Ellenőrzi a teljes rendszer működését  
Ismerteti az elvégzett munkát, a hiba okát  
Előkészíti a szükséges anyagokat, alkatrészeket

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Digitális műszerek használata

B típus Oszcilloszkóp alkalmazása

- B típus Villamos diagnosztika
- B típus Külső célberendezéssel végzett diagnosztika
- B típus Áramkörök és alaptörvényeik
- B típus Az áram hatásai
- B típus Áramköri elemek és jellemzőik
- B típus Elektronikai, elektrotechnikai alapfogalmak, mértékegységek

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 3. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 3. szint Kézi és gépi kötőelem-szerelő szerszámok használata
- 4. szint Mechanikai és villamos mérőeszközök használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Új ötletek, megoldások kipróbálása
- Problémamegoldás, hibaelhárítás
- Hibakeresés (diagnosztizálás)

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Precizitás
- Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

- Szakirányú mérési gyakorlat végzése 30%
- Kis csoportos szakmai munkavégzés irányítással 20%
- Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással 15%
- Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 15%
- Műveletek gyakorlása 20%

A képzési helyszín jellege:

Járműdiagnosztikai mérőlabor

Képzési idő:

30 óra elméletigényes gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A gyakorlat(ok) során a tanuló különböző típusú (elosztós és elosztó nélküli), elosztós esetben különböző jeladókat tartalmazó hibátlanul működő gyújtórendszer villamos, vagy elektronikus jellemzőit vizsgálja, méri

A működési jellemzők helyes értékeit vagy a lehetséges sávok szélességét a rendelkezésre bocsátott gépkönyv, (nyomtatott vagy elektronikus) AUTODATA segítségével szerzi meg

A mérés, vizsgálat elvégzendő mesterségesen létrehozott hibákkal, hamis jellemzőkkel is Mérhetők próbapadon vagy valóságos motoron előforduló gyújtórendszer jellemzői, hibátlan és hibás jeladók, hibás és hibátlan gyújtótekercecsek,

teljesítményfokozatok kapcsain megjelenő feszültség jellemzői analóg, digitális műszeren, oszcilloszkóppal, célműszerrel vagy megfelelő illesztésű programozott számítógéppel, lappal

Vizsgálhatók a hálózat ép, zárlatos szakaszai, szakadás behatárolása

A gyakorlat kiegészíthető szimulációs taneszközön végzett méréssel is

A tanuló minden foglalkozásról mérési jegyzőkönyvet készít

## 6. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

**239/3.6/0615-06**

A tananyagelem megnevezése:

### **Hibás autó**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

- Megállapítja a hiba okát
- Kiszerelem a hibás egységet
- Elvégzi a javítást, vagy cserét
- Rögzíti az autó adatait
- Megírja a munkalapot
- Vezeti a szervizkönyvet
- Előkészíti az autót a beépítésre
- Végrehajtja a beszerelést

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- B típus Digitális műszerek használata
- B típus Oszilloszkóp alkalmazása
- B típus Villamos diagnosztika
- B típus Külső célberendezéssel végzett diagnosztika
- B típus Áramkörök és alaptörvényeik
- B típus Az áram hatásai
- B típus Áramköri elemek és jellemzőik
- B típus Elektronikai, elektrotechnikai alapfogalmak, mértékegységek

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 3. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 3. szint Kézi és gépi kötőelem-szerelő szerszámok használata
- 4. szint Mechanikai és villamos mérőeszközök használata
- 3. szint Gépjármű emelők használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Új ötletek, megoldások kipróbálása
- Problémamegoldás, hibaelhárítás
- Hibakeresés (diagnosztizálás)

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Precizitás
- Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

- Hibamegállapítási mérési gyakorlat végzése 20%
- Kis csoportos szakmai munkavégzés irányítással 20%
- Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással 20%
- Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 10%
- Műveletek gyakorlása 10%
- Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése 20%

A képzési helyszín jellege:

- Járműdiagnosztikai mérőlabor

Képzési idő:

- 30 óra elméletigényes gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A gyakorlat(ok) során a tanuló a hibátlanul működő (üresen járó, vagy terhelt) belső égésű motorral szerelt autó mechanikai vagy/és villamos jellemzőit vizsgálja, méri  
A működési jellemzők helyes értékeit vagy a lehetséges sávok szélességét a rendelkezésre bocsátott gépkönyv, (nyomtatott vagy elektronikus) AUTODATA segítségével szerzi meg

A mérés, vizsgálat elvégzendő mind a villamos, mind a motorirányító rendszerben mesterségesen létrehozott hibákkal, hamis jellemzőkkel is  
(A motor nem indul valamely hibás jeladó, kapcsoló vagy relé, hibás gyújtótekercs, elégtelen tüzelőanyag-ellátás, elégtelen gyújtási energia, kimerült akkumulátor, stb. miatt )

A vizsgálatra rendelkezésre állnak a szükséges szerszámok, analóg, digitális műszerek, oszcilloszkóp, célműszer vagy megfelelő illesztésű programozott számítógép, laptop

Vizsgálhatók a hálózat ép, zárlatos szakaszai, szakadás behatárolása

A gyakorlat kiegészíthető szimulációs taneszközön végzett méréssel is

A tanuló minden foglalkozásról mérési jegyzőkönyvet készít

## **7. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/3.7/0615-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Javítóbázis fenntartás**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Gondoskodik a javítás feltételeiről

Elvégzi a javítással kapcsolatos adminisztrációs munkát

Biztosítja a funkcionális kódok, adatátviteli információs rendszerek titkosítását, megakadályozza az illetéktelen hozzáférést

Ellenőrzi és kipróbálja a felszerelést

Gondoskodik a műszerek folyamatos hitelesítéséről

Elvégzi a szükséges, időszerű, előírt fejlesztéseket

Rendben tartja a munkaterületet

Tisztán tartja a szerszámokat

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

-

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Kézi és gépi kötőelem-szerelő szerszámok használata

4. szint Mechanikai és villamos mérőeszközök használata

3. szint Gépjármű emelők használata

3. szint Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban

4. szint Köznyelvi beszédképesség

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Új ötletek, megoldások kipróbálása

Problémamegoldás, hibaelhárítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Precizitás

Kézügyesség

Mozgáskoordináció (testi ügyesség)

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Kis csoportos szakmai munkavégzés irányítással 40%

Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással 10%

Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 10%

Műveletek gyakorlása 40%

A képzési helyszín jellege:

Jármúdiagnosztikai mérőlabor

Tanműhely

Képzési idő:

15 óra elméletigényes gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A sikeres üzletmenet, igényes munkavégzés feltétele a gondolkodás és gondoskodás

Ennek gyakorlását a szakképzésben kell elkezdni

A speciális foglalkozás(ok) során gyakorolni kell a javításokkal kapcsolatos adminisztratív munkát, az újonnan beszerzett vagy felújított, kiegészített felszerelés kipróbálását,

el kell végezni a műszerek rendszeres hitelesíttetését, a szükséges fejlesztést



4. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			összes
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	
239/1.0/0618-06	Szakmai tudás fejlesztése I.	szk	239/1.1/0618-06	18	0	0	126
		szk	239/1.2/0618-06	0	54	0	
		szk	239/1.3/0618-06	18	0	0	
		szk	239/1.4/0618-06	18	0	0	
		szk	239/1.5/0618-06	18	0	0	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

### 1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.1/0618-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Hatósági vizsgálatok elmélete**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Járműdiagnosztika területén alkalmazza mikroprocesszoros ill. mikrovezérlős ismereteit

Kezeli a járműben található kódolt egységeket, a jármű üzembehelyezésekor ill. javítását követően azok élesztéséről gondoskodik

Figyelemmel kíséri a szakmai és gazdasági előírások változásait, azokat munkája során alkalmazza

Szakmai felkészítő és továbbképző tanfolyamon vesz részt

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Hatósági vizsgálatok

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Szakmai nyelvű beszédképesség

3. szint Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése

3. szint Komplex jelzésrendszerek

3. szint Elemi számolási készség

4. szint Mennyiségérzék

5. szint Speciális gépjármű diagnosztikai eszközök használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Általános tanulóképesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 40%

Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 30%

Információk feladattal vezetett rendszerezése 20%

Utólagos szóbeli beszámoló 10%

A képzési helyszín jellege:

Járműdiagnosztikai szaktanterem

Képzési idő:

18 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Az autókkal kapcsolatos vállalkozói és hatósági vizsgák, az ezek során elvégzett vizsgálatok folyamatosan fejlődnek

Ebben a folyamatban kiemelt jelentőségű a számítógépes diagnosztika

Nélkülözhetetlen a hatósági vizsgálatok elméletének követése

## **2. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.2/0618-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Hatósági vizsgálatok gyakorlata**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Járműdiagnosztika területén alkalmazza mikroprocesszoros ill. mikrovezérlős ismereteit

Kezeli a járműben található kódolt egységeket, a jármű üzembehelyezésekor ill. javítását követően azok élesztéséről gondoskodik

Figyelemmel kíséri a szakmai és gazdasági előírások változásait, azokat munkája során alkalmazza

Szakmai felkészítő és továbbképző tanfolyamon vesz részt

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Hatósági vizsgálatok

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Szakmai nyelvű beszédképesség

3. szint Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése

3. szint Komplex jelzésrendszerek

3. szint Elemi számolási készség

4. szint Mennyiségérzék

5. szint Speciális gépjármű diagnosztikai eszközök használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Általános tanulóképesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Feladattal vezetett szerkezetelemzés 30%

Gérendszer megfigyelése adott szempontok alapján 30%

Információk feladattal vezetett rendszerezése 30%

Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése 10%

A képzési helyszín jellege:

Járműdiagnosztikai tanműhely

Képzési idő:

54 óra elméletigényes gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Az autókkal kapcsolatos vállalkozói és hatósági vizsgák, az ezek során elvégzett vizsgálatok folyamatosan fejlődnek  
Ebben a folyamatban kiemelt jelentőségű a számítógépes diagnosztika  
Nélkülözhetetlen a hatósági vizsgálatok gyakorlatának követése

### **3. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.3/0618-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Műszaki továbbképzés**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Összetett műszaki terveket értelmez és használ (műszaki leírást, tervrajzokat, blokkvázlatot, elvi kapcsolási rajzot, áramút-rajzot stb.)

Figyelemmel kíséri a szakirodalmat

Figyelemmel kíséri a változásokat (pl. új járműtípusok, illetve részegységek, új javítási technológiák és anyagok stb.)

A márkaszpecifikus változásokat követi

Figyelemmel kíséri a szakmai és gazdasági előírások változásait, azokat munkája során alkalmazza

Szakmai felkészítő és továbbképző tanfolyamon vesz részt

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Műszaki adatbázisok

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Szakmai nyelvű beszédképesség

3. szint Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése

3. szint Komplex jelzésrendszerek

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Általános tanulóképesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Kis csoportos szakmai munkavégzés irányítással 20%

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 20%

Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 20%

Olvasott szöveg önálló feldolgozása 20%

Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 20%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Képzési idő:

18 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Még az iskolai képzés idejében fel kell készülni a szakma folyamatos változásának, fejlődésének a folytonos, önképzéssel történő követésére

### **4. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.4/0618-06**

A tananyagelem megnevezése:

### **Alternatív hajtású járművek**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Figyelemmel kíséri a változásokat (pl. új járműtípusok, illetve részegységek, új javítási technológiák és anyagok stb.)

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Irányítástechnikai alapfogalmak

C típus Vezérléstechnika

C típus Szabályozástechnika

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Szakmai nyelvű beszédképesség

3. szint Komplex jelzésrendszerek

4. szint Mennyiségérzék

3. szint Idegen nyelvű olvasott szöveg megértése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Általános tanulóképesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 25%

Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 25%

Olvasott szöveg önálló feldolgozása 25%

Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 25%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Tanterem

Képzési idő:

18 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A már kereskedelmi forgalomban is megjelent alternatív hajtású autók a szakmában forradalmi újdonságokat hordoznak

A felépítési és működési elv ismerete elengedhetetlen

## **5. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.5/0618-06**

A tananyagelem megnevezése:

### **Gondoskodás a vállalkozás hatékony működéséről**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Biztosítja a javításhoz szükséges alkatrészek, anyagok, segédanyagok (raktárkészlet) és eszközök időbeni meglétét

Gondoskodik az elhasználódott anyagok, hulladékok elszállításáról, a helyi közüzemi kapcsolatokról

Értékeli a dolgozók és az üzemi kapacitás munkaidő-kihasználtságát

Elemzi az anyagráfordítások, üzemi költségek mértékét a bevételhez viszonyítva

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Munkajog

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 4. szint Szakmai nyelvű beszédképesség
- 3. szint Komplex jelzésrendszerek
- 3. szint Elemi számolási készség
- 3. szint Idegen nyelvű hallott szöveg megértése
- 3. szint Idegen nyelvű beszédképesség

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Általános tanulóképesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Kis csoportos szakmai munkavégzés irányítással 50%

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 20%

Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%

Olvasott szöveg önálló feldolgozása 10%

Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%

A képzési helyszín jellege:

Számítógép-terem

Tanterem

Képzési idő:

18 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A kiélezett piaci versenyben a szakma tökéletes ismeretén kívül a kisiparban eddig nem szokásos gazdasági elemzések ismeretéről is gondoskodni kell

5. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
239/2.0/0618-06	Szakmai tudás fejlesztése II.	sza	239/2.1/0618-06	24	0	0	54
		sza	239/2.2/0618-06	0	30	0	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

## 1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

**239/2.1/0618-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Irányítástechnika az autóban (elmélet)**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Összetett műszaki tervek értelmez és használ (műszaki leírást, tervrajzokat, blokkvázlatot, elvi kapcsolási rajzot, áramút-rajzot stb.)

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Irányítástechnikai alapfogalmak

C típus Vezérléstechnika

C típus Szabályozástechnika

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Komplex jelzésrendszerek

3. szint Elemi számolási készség

4. szint Mennyiségérzék

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Általános tanulóképesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Feladattal vezetett szerkezetelemzés 30%

Gérendszer megfigyelése adott szempontok alapján 30%

Információk feladattal vezetett rendszerezése 30%

Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése 10%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Képzési idő:

24 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Motorirányítás

Menetdinamika

Karosszéria-elektronika

Az OBD, a CAN-busz és az autóban előforduló irányítástechnika kapcsolata

## 2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

**239/2.2/0618-06**

A tananyagelem megnevezése:

### **Irányítástechnika az autóban (gyakorlat)**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Összetett műszaki terveket értelmez és használ (műszaki leírást, tervrajzokat, blokkvázlatot, elvi kapcsolási rajzot, áramút-rajzot stb.)

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Irányítástechnikai alapfogalmak

C típus Vezérléstechnika

C típus Szabályozástechnika

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Komplex jelzésrendszerek

3. szint Elemi számolási készség

4. szint Mennyiségérzék

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Általános tanulóképesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

irányítástechnikai mérési gyakorlat végzése 40%

Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 30%

Műveletek gyakorlása 20%

Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre 10%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Képzési idő:

30 óra elméletigényes gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Irányítástechnikai mérések autóban

Vezérlési és szabályozási mérések

6. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			összes
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	
239/1.0/0673-06	<b>Munka- és baleset- és tűzvédelmi és környezetvédelmi ismeretek</b>	sza	239/1.1/0673-06	24	0	0	96
		sza	239/1.2/0673-06	36	0	0	
		sza	239/1.3/0673-06	36	0	0	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

### 1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.1/0673-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Munka-, baleset- és tűzvédelmi ismeretek**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Biztosítja a balesetmentes munkavégzés feltételeit. Alkalmazza a szükséges és előírás szerinti védőeszközöket, védőfelszereléseket

Tevékenyen részt vesz a tűz- és robbanásveszély megelőzésében

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- A típus Elsősegély, munkahelyi balesetek bejelentése
- A típus Anyagokkal kapcsolatos veszélyek és ártalmak
- A típus Veszélyes munkafolyamatok, technológiák
- B típus Munkavégzés személyi feltételei
- B típus Munkavégzés tárgyi feltételei
- B típus Munkavállalók kötelezettségei és jogai
- B típus Munkáltatók kötelezettségei

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 5. szint Munkabiztonsággal kapcsolatos jelképek értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Figyelem-összpontosítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság  
Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

- Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 40%
- Információk önálló rendszerezése 25%
- Információk feladattal vezetett rendszerezése 25%
- Utólagos szóbeli beszámoló 10%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem

Képzési idő:



24 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Munka-, tűz- és balesetvédelmi előírások, eszközök (azok használata) és módszerek

## **2. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.2/0673-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Környezetvédelmi ismeretek**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

A munkavégzés környezetvédelmi előírásait betartja, alkalmazza

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Hulladék szakszerű kezelése, tárolása

Hozzárendelt szakmai készségek:

-

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Figyelem-összpontosítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 40%

Információk önálló rendszerezése 25%

Információk feladattal vezetett rendszerezése 25%

Utólagos szóbeli beszámoló 10%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem

Képzési idő:

36 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Környezetvédelemmel kapcsolatos alapismeretek (szennyező anyagok, hatásuk stb.)

Környezetvédelmi előírások (EU és hazai)

## **3. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.3/0673-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Hulladékok, veszélyes anyagok tárolása**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

A hulladékokat, környezetre káros anyagokat (pl.: fagyálló folyadék, fáradt olaj, akkumulátor, fékbetét) szakszerűen kezeli, illetve tárolja

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Hulladék szakszerű kezelése, tárolása

Hozzárendelt szakmai készségek:

-

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Figyelem-összpontosítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 40%

Információk önálló rendszerezése 25%

Információk feladattal vezetett rendszerezése 25%

Utólagos szóbeli beszámoló 10%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem

Képzési idő:

36 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A járműben keletkező veszélyes anyagok, tulajdonságaik és fajtáik

A szakszerű tárolás és hulladékkezelés előírásai, módszerei

7. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
239/2.0/0673-06	Műszaki dokumentációs ismeretek	szk	239/2.1/0673-06	0	0	48	102
		szk	239/2.2/0673-06	0	0	54	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

### 1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

**239/2.1/0673-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Műszaki rajz készítés és olvasás**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

- Műszaki rajzokat készít, használ
- Szabadkézi rajzot, vázlatot készít alkatrészekről, villamos berendezésekről
- Műszaki dokumentációt értelmez és használ
- Elvi működési rajzok alapján vázlatrajzokat készít

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- B típus Gépelemek rajza
- B típus Szerelési rajz
- B típus Elektromos kapcsolási rajz
- B típus Hidraulikus kapcsolási rajz
- B típus Szabadkézi vázlat
- B típus Pneumatikus kapcsolási rajz

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 4. szint Szakmai műszaki rajz olvasása, értelmezése
- 3. szint Szakmai műszaki rajz készítése
- 4. szint Szakmai vázlatrajz olvasása, értelmezése
- 4. szint Szakmai vázlatrajz készítése
- 3. szint Szabadkézi rajzolás

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Figyelem-összpontosítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság  
Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

- Információk feladattal vezetett rendszerezése 50%
- Önálló szakmai munkavégzés 50%

A képzési helyszín jellege:

Műszaki rajz szaktanterem

Képzési idő:

48 óra gyakorlat csoportbontásban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Szabadkézi vázlatkészítés

A műszaki ábrázolás szabványos elemei

Műszaki rajz készítése számítógépi eszközökkel

Rajzolás

## **2. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/2.2/0673-06**

A tananyagelem megnevezése:

### **Dokumentációk felhasználása és készítése**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Mérési eredményeket dokumentál számítógéppel

Számítógépes diagnosztikához hardver és szoftver eszközöket használ

Anyagjegyzéket és költségvetést használ, illetve állít össze

Dokumentációval szerelési feladatokra készül elő

Javítások végeztével dokumentálja az elvégzett munkát, regisztrálja a felhasznált anyagokat (pl. alkatrész, segédanyag)

Mérések végzésekor mérési jegyzőkönyvet készít

Előírászerűen vezeti a szervizkönyvet

Kitölti a munka-megrendelési nyomtatványokat

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Vizsgálati eredmények speciális dokumentálása

B típus Műszaki adatbázisok

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Villamos képi ábrázolás olvasása, értelmezése

3. szint Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése

3. szint Áramút-rajz olvasása, értelmezése

5. szint Közlekedési jelképek értelmezése

2. szint ECDL 3. m. Szövegszerkesztés

2. szint ECDL 4. m. Táblázatkezelés

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Figyelem-összpontosítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Információk feladattal vezetett rendszerezése 50%

Önálló szakmai munkavégzés 50%

A képzési helyszín jellege:

Számítógépes szaktanterem

Képzési idő:

54 óra gyakorlat csoportbontásban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Járműekkel kapcsolatos műszaki dokumentációk fajtái és elemei  
Számítógépi dokumentációs szoftverek használata

8. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			összes
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	
239/3.0/0673-06	Munkafelvételi és ügyfélkezelési ismeretek	szk	239/3.1/0673-06	0	0	12	71
		szk	239/3.2/0673-06	0	0	11	
		szk	239/3.3/0673-06	48	0	0	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

### 1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

**239/3.1/0673-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Munkafelvételi ismeretek (hibabehatárolás, felhasznált anyagok, munkaidő, stb.)**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Számítógépes diagnosztikához hardver és szoftver eszközöket használ

Felméri az elvégzendő munkát

Tájékozódik, információt szerez a panaszról, a rendellenességről

Megtekinti, átveszi a járművet vagy részegységeit

Kipróbálja az eszközt, pontosítja az ügyfél által elmondottakat

Ellenőrzi az elvégzett munkát (pl. próbaút, működési próba)

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Számítógépes diagnosztika

Hozzárendelt szakmai készségek:

2. szint Számítógépes diagnosztikai rendszerek kezelése

5. szint A gépjárműben alkalmazott jelképek értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Hibakeresés (diagnosztizálás)

Figyelem-összpontosítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 40%

Információk önálló rendszerezése 25%

Információk feladattal vezetett rendszerezése 25%

Utólagos szóbeli beszámoló 10%

A képzési helyszín jellege:

Tanműhely

Képzési idő:

12 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A járműnek és főegységeinek meghibásodásai és a hibák ismérvei  
Munkafelvételi eljárások, módszerek  
Normaidők meghatározása

## **2. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/3.2/0673-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Árajánlat készítés**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Ajánlatot ad a javítás költségeiről és a várható javítási idősükségletről

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

-

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 3. szint Szakmai nyelvi íráskészség, fogalmazás írásban
- 4. szint Elektromos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 4. szint Elektromos kapcsolási rajz készítése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Figyelem-összpontosítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság  
Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 40%  
Információk önálló rendszerezése 25%  
Információk feladattal vezetett rendszerezése 25%  
Utólagos szóbeli beszámoló 10%

A képzési helyszín jellege:

Számítógépes szaktanterem

Képzési idő:

11 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Az árajánlat felépítése, elemei  
Elkészítése számítógéppel

## **3. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/3.3/0673-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Ügyfélkommunikációs ismeretek**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Kipróbálja az eszközt, pontosítja az ügyfél által elmondottakat

Ajánlatot ad a javítás költségeiről és a várható javítási idősükségletről

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Szakkifejezések

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 3. szint Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 3. szint Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3. szint Kézírás

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Figyelem-összpontosítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 40%

Információk önálló rendszerezése 25%

Információk feladattal vezetett rendszerezése 25%

Utólagos szóbeli beszámoló 10%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem

Képzési idő:

48 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Kommunikációs alapismeretek

A hatékony ügyfélkommunikáció alpelemei



9. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			összes
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	
239/1.0/0872-06	Autóelektronikai műszerész feladatai	szk	239/1.1/0872-06	0	32	0	275
		szk	239/1.2/0872-06	0	32	0	
		szk	239/1.3/0872-06	0	35	0	
		szk	239/1.4/0872-06	0	32	0	
		szk	239/1.5/0872-06	72	0	0	
		szk	239/1.6/0872-06	72	0	0	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

### 1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.1/0872-06**

A tananyagelem megnevezése:

**A mérések előkészítése**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Motorkód alapján adatbázisból beállítási, mérési adatokat keres

Kiválasztja a szükséges anyagokat, szerszámokat, műszereket, készülékeket, mérő és ellenőrző eszközöket

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

-

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Diagram, nomogram kitöltése, készítése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Rendszerben való gondolkodás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Műveletek gyakorlása 50%

Járműelektronikai mérési feladat 50%

A képzési helyszín jellege:

Járműdiagnosztikai tanműhely

Számítógép-terem

Képzési idő:

32 óra elméletigényes gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A hibás vagy hibásnak vélt autó vagy annak részegysége működési rendellenességeinek meghallgatása a panaszostól  
A motorkód alapján a helyes adatok kikeresése, a vizsgálat módszerének és eszközeinek kiválasztása

## **2. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.2/0872-06**

A tananyagelem megnevezése:

**A mérések elvégzése és értékelése**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Mérések végzésekor mérési jegyzőkönyvet készít

A dokumentációkban meghatározott elektronikus, villamos kapcsolódási pontoknak előírt jellemzőknek, mechanikai méreteknek méréssel történő meghatározása

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Távolság, elmozdulás és szögelfordulás mérőátalakítói

B típus Erőmérés és mérőátalakítói

B típus Nyomásmérés és mérőátalakítói

B típus Hőmérséklet-mérés és mérőátalakítói

B típus Áramlásmérés és mérőátalakítói

B típus Rezgés és gyorsulás/lassulás mérése és mérőátalakítói

B típus Kémiai összetétel (gázok, folyadékok) mérése és mérőátalakítói

Hozzárendelt szakmai készségek:

5. szint Diagram, nomogram kitöltése, készítése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Rendszerben való gondolkodás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Járműelektronikai mérési feladat 50%

Információk rendszerezése 20%

Kis csoportos szakmai munkavégzés irányítással 30%

A képzési helyszín jellege:

Járműdiagnosztikai tanműhely

Képzési idő:

32 óra elméletigényes gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A mérés, a vizsgálat lebonyolítása

Mérési jegyzőkönyv készítése, ebben az eredmények alapján az autó vagy részegység minősítése

## **3. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.3/0872-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Javítás vagy alkatrészcsere**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

A technológiai folyamatok helyes sorrendjében végrehajtja a tényleges gyártást, felújítást

A munkafolyamat egyes elemei után, ill. az elem elkészültekor elvégzi az ellenőrzést, minősítést

A programozott berendezések programjának véglegesítése

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

-

Hozzárendelt szakmai készségek:

-

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Rendszerben való gondolkodás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Szerelési feladat 50%

Kis csoportos szakmai munkavégzés irányítással 50%

A képzési helyszín jellege:

Járműdiagnosztikai tanműhely

Képzési idő:

35 óra elméletigényes gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A minősítéstől függően javítással, beállítással vagy cserével az előírt állapot létrehozása

#### **4. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.4/0872-06**

A tananyagelem megnevezése:

#### **Ismételt mérés elvégzése és értékelése**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Mérések végzésekor mérési jegyzőkönyvet készít

A dokumentációkban meghatározott elektronikus, villamos kapcsolódási pontoknak előírt jellemzőknek, mechanikai méreteknek méréssel történő meghatározása

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Távolság, elmozdulás és szögelfordulás mérőátalakítói

B típus Erőmérés és mérőátalakítói

B típus Nyomásmérés és mérőátalakítói

B típus Hőmérséklet-mérés és mérőátalakítói

B típus Áramlásmérés és mérőátalakítói

B típus Rezgés és gyorsulás/lassulás mérése és mérőátalakítói

B típus Kémiai összetétel (gázok, folyadékok) mérése és mérőátalakítói

Hozzárendelt szakmai készségek:

5. szint Diagram, nomogram olvasása, értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Rendszerben való gondolkodás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Műveletek gyakorlása 50%

Járműelektronikai mérési feladat 50%

A képzési helyszín jellege:

Járműdiagnosztikai tanműhely

Képzési idő:

32 óra elméletigényes gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A javítás, módosított beállítás vagy csere után a korábbi vizsgálat megismétlése, az eredmények rögzítése, az új állapot minősítése

## 5. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.5/0872-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Nem villamos mennyiségek mérése**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

-

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Távolság, elmozdulás és szögelfordulás mérőátalakítói

B típus Erőmérés és mérőátalakítói

B típus Nyomásmérés és mérőátalakítói

B típus Hőmérséklet-mérés és mérőátalakítói

B típus Áramlásmérés és mérőátalakítói

B típus Rezgés és gyorsulás/lassulás mérése és mérőátalakítói

B típus Kémiai összetétel (gázok, folyadékok) mérése és mérőátalakítói

Hozzárendelt szakmai készségek:

5. szint Diagram, nomogram olvasása, értelmezése

3. szint Diagram, nomogram kitöltése, készítése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Rendszerben való gondolkodás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 40%

Információk önálló rendszerezése 25%

Információk feladattal vezetett rendszerezése 25%

Utólagos szóbeli beszámoló 10%

A képzési helyszín jellege:

-

Képzési idő:

72 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A nem villamos mennyiségek villamos úton történő mérése egy mai korszerű autóban nélkülözhetetlen

Az átakítók működésének megismerése nélkülözhetetlen

## **6. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.6/0872-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Járműdiagnosztika**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Motorkód alapján adatbázisból beállítási, mérési adatokat keres

A technológiai folyamatok helyes sorrendjében végrehajtja a tényleges gyártást, felújítást

A munkafolyamat egyes elemei után, ill. az elem elkészültekor elvégzi az ellenőrzést, minősítést

A dokumentációkban meghatározott elektronikus, villamos kapcsolódási pontoknak előírt jellemzőknek, mechanikai méreteknek méréssel történő meghatározása

A programozott berendezések programjának véglegesítése

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Távolság, elmozdulás és szögelfordulás mérőátalakítói

B típus Erőmérés és mérőátalakítói

B típus Nyomásmérés és mérőátalakítói

B típus Hőmérséklet-mérés és mérőátalakítói

B típus Áramlásmérés és mérőátalakítói

B típus Rezgés és gyorsulás/lassulás mérése és mérőátalakítói

B típus Kémiai összetétel (gázok, folyadékok) mérése és mérőátalakítói

Hozzárendelt szakmai készségek:

5. szint Diagram, nomogram olvasása, értelmezése

3. szint Diagram, nomogram kitöltése, készítése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Rendszerben való gondolkodás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 40%

Információk önálló rendszerezése 25%

Információk feladattal vezetett rendszerezése 25%

Utólagos szóbeli beszámoló 10%

A képzési helyszín jellege:

-

Képzési idő:

72 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A járműves vizsgálati módszerek megismerése



10. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
			azonosítója	megnevezése	jellege	óraszám	
azonosítója	elméleti	elméletigényes gyakorlati				gyakorlati	összes
239/1.0/0886-06	Általános vállalkozási feladatok	szk	239/1.1/0886-06	105	0	0	193
		szk	239/1.2/0886-06	0	20	0	
		szk	239/1.3/0886-06	0	0	15	
		szk	239/1.4/0886-06	0	0	32	
		szk	239/1.5/0886-06	0	21	0	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

### 1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.1/0886-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Vállalkozás működtetése**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

A tevékenységéhez biztosítja a szükséges vállalkozási (anyagi és tárgyi) feltételeket  
Elvégzi egyéni vállalkozás egyszerű indítási, működtetési feladatait  
Közreműködik kisebb társas vállalkozás működtetésében

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

D típus Alapszintű munkajog (munkaadó, munkavállaló)

D típus Vállalkozásokról szóló jogszabályok

D típus A vállalkozási ügymenethez szükséges könyvelési, adózási, pénzügyi ismeretek

Hozzárendelt szakmai készségek:

-

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

-

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

-

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Olvasott szöveg önálló feldolgozása 50%

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 40%

Tesztfeladat megoldása 10%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem

Képzési idő:

105 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Vállalkozás indítása működtetése: szükséges alapvető jogszabályok ismerete, kapcsolattartás állami szervekkel (pl. APEH, TB stb.) adatszolgáltatási kötelezettségek (pl. KSH stb.)

## **2. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.2/0886-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Egyszerű árajánlat készítése**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Egyszerű árajánlatot készít

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

D típus A vállalkozási ügymenethez szükséges könyvelési, adózási, pénzügyi ismeretek

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Kézírás

1. szint Elemi szintű számítógéphasználat

3. szint Elemi számolási készség

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

-

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

-

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Információk önálló rendszerezése 50%

Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 50%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem

Számítógép-terem

Képzési idő:

20 óra elméletigényes gyakorlat csoportbontásban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Tevékenységhez kapcsolódó árajánlat készítése, árajánlat elemei (anyag- és munkadíj, garanciális feltételek, vállalási határidő stb.)

## **3. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.3/0886-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Kapcsolattartás az ügyfelekkel**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Hirdeti, ajánlja a tevékenységét, tájékoztatást ad

Kapcsolatot tart az ügyfelekkel

Reklamációt intéz

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

-

Hozzárendelt szakmai készségek:

-

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Nyitott hozzáállás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Fejlődőképesség, önfejlesztés



Rugalmasság  
Hozzárendelt társas kompetenciák:  
Interperszonális rugalmasság  
Tanulói tevékenységformák:  
Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban 30%  
Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre 30%  
Csoportos vagy páros helyzetgyakorlat 40%  
A képzési helyszín jellege:  
Tanterem  
Számítógép-terem  
Képzési idő:  
15 óra gyakorlat csoportbontásban  
A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:  
Saját tevékenység részletes ismerete, hirdetési formák, szakkiállításokon, szakvásárokon való részvétel  
Kapcsolattartás formái (írásban, szóban, egyéb kommunikációs csatornákon), alapvető kommunikációs gyakorlatok  
Reklamáció intézése a garanciális feltételek figyelembevételével

#### **4. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.4/0886-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Számlakészítés**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Számlát állít ki az elvégzett munkáról

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Számlázás

D típus A vállalkozási ügymenethez szükséges könyvelési, adózási, pénzügyi ismeretek

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Kézírás

1. szint Elemi szintű számítógéphasználat

3. szint Elemi számolási készség

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

-

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

-

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 50%

Információk feladattal vezetett rendszerezése 50%

A képzési helyszín jellege:

Tanterem

Számítógép-terem

Képzési idő:

32 óra gyakorlat csoportbontásban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Számla alaki és tartalmi követelményei, számlatömb használata, sztornírozás, elektronikus számlakibocsátás

## **5. tananyagelem**

A tananyagelem azonosítója:

**239/1.5/0886-06**

A tananyagelem megnevezése:

**Piackövetés**

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Tájékozódik a piaci igényekről

Tevékenységi körének alakításával rugalmasan alkalmazkodik a technológiai változásokhoz

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

-

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Információforrások kezelése

1. szint Elemi szintű számítógéphasználat

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Helyzetfelismerés

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Fejlődőképesség, önfejlesztés

Rugalmasság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

-

Tanulói tevékenységformák:

Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 30%

Információk önálló rendszerezése 30%

Tesztfeladat megoldása 10%

Csoportos helyzetgyakorlat 30%

A képzési helyszín jellege:

Számítógép-terem

Tanterem

Képzési idő:

21 óra elméletigényes gyakorlat csoportbontásban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Információforrás fellelése, technológiai változások követése, piackövetés szükségességének megítélése