

Szolnoki SZC Klapka György Technikum és Szakképző Iskola
5100 Jászberény, Hatvani út 2.

KÉPZÉSI PROGRAM

Specializált gép- és járműgyártás

5 0716 19 04

Gépjármű- mechatronikai technikus
Szervíz szakirány

jóváhagyta:



Tamás Zoltán

igazgató

I. ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

1. A szakma alapadatai

1.	Az ágazat megnevezése:	Specializált gép-és járműgyártás
2.	A szakma megnevezése:	GÉPJÁRMŰ-MECHATRONIKAI TECHNIKUS
3.	A szakma azonosító száma:	5 0716 19 04
4.	A szakma szakmairányai:	Szerviz
5.	A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
6.	A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	5
7.	A képzés célja:	Közúti jármű (személygépkocsi, tehergépkocsi, autóbusz) javító és karbantartó szervizekben dolgozik, munkát irányít. Munkafelvételi tevékenységet végez, illetve irányít. A járművek hibáit diagnosztizálja. Több javítástechnológia közül kiválasztja a műszaki szempontból legjobban alkalmazható megoldást az adott járműre. Szakszerűen és a legújabb járműtechnikai kompetenciák birtokában, a járműveken karbantartási és javítási műveleteket végez, illetve irányít. Árajánlatot ad, alkatrészt rendel (az ügyféllel egyeztetve). Kezeli a járműben található kódolt egységeket, a jármű üzembe helyezésekor, illetve javítását követően azok élesztéséről gondoskodik. A folyamatok közben és után diagnosztikát végez, naprakészen ismerve a diagnosztikai műszereket és mérés technikákat, valamint annak kiértékelési eljárásait, módszereit. A diagnosztikát használva, járműveket készít fel (illetve felkészítést irányítja) hatósági műszaki vizsgára. A munkák után a járművet szakszerű magyarázattal átadja az ügyfélnek. Ügyfélkezelést és készségfejlesztést végez.
8.	A képzés célcsoportja (iskolai/szakmai végzettség):	Műszaki ágazati alapoktatás, sikeres ágazati alapvizsga

2. A szakirányú oktatás szakmai kimeneti követelményei

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok,attitűdök	Önállóság és felelősségmértéke
Üzemben vagy műhelyben,alkalmazottként megbízott szakemberi és/vagy műhelyvezetői tevékenységet végez.	Tudja a vállalkozás üzemeltetéséhez szükséges munkajogi és munkavédelmi alapismereteket.	Elkötelezett a megbízotttevékenységi kör felelősségteljes elvégzéseiránt.	Felelősséget vállal a saját illetve a csoport munkájáért.
Vállalkozóként vállalkozást tervez, indít,működtet.	Ismeri a vállalkozás indításához szükséges előfeltételeket, szabályokat, ehhez szükséges piackutatás menetét.	Figyelemmel kíséri a piaczgazdasági alakulását.	Munkaköri feladatát önállóan végzi, szakmaiterveit, ismereteit állandóan frissíti.
Irodai és műszakiadatbázisokat és szoftvereket használ.	Ismeri az alap IT szoftvereket és a műszaki programok használatát, funkcióit.	Érdeklődik az új szoftverek megismerése és használata iránt.	Önállóan használja a szoftvereket.
Munkája során a megfelelőszervezetekkel, hatóságokkal, gyártóvalkonzultál, kommunikál.	Ismeri az illetékes hatóságokat, gyártói kapcsolatokat, tudja milyen csatornán éri el őket.	Képviseli a vállalat vagysaját vállalkozásának érdekeit.	Felelős a felmerült kérdések esetén azonnal megoldást és intézkedésthozni.

Szerelésre vonatkozó munka-, baleset-, tűz és környezetvédelmi szabályokat és eszközöket használ.	Ismeri a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi szabályokat és a szükséges eszközöket.	Törekszik munkája során a védelmi szabályoknak megfelelően dolgozni.	A védelmi szabályok bantálható előírásokat, szabályokat betartja, betartatja.
Szerelési tevékenységhez szükséges eszközöket, szerszámokat, emelőgépeket, védőeszközöket és segédanyagokat szakszerűen használ, megbízás alapján beszerez.	Ismeri az alap- és célszerszámokat, segédanyagokat (kenő, olajzó anyagok) elektromos csavarozókat, nyomatékkulcsokat, emelőgépeket, darukat.	Törekszik a szerszámok, eszközök, segédanyagok szakszerű használatára.	Felelős a munkája során a szerszámok eszközök karbantartásáért, rendeltetésszerű használatáért, kezelésért, a munkavédelmi előírásokat betartja, és betartatja.
Munkahelyen állandó és/vagy időszakos karbantartást végez.	Birtokában van az időszakos karbantartás folyamatokkal kapcsolatos ismereteknek (TPM). Ismeri a szerszámok anyagfáradásos elhasználódását.	Szem előtt tartja az elhasználódásból következő kopások minőségi következményeit.	Egyszerűbb, begyakorolt karbantartási feladatokat önállóan végrehajt. Új megoldásokat kezdeményez a hatékonyabb és gazdaságosabb munkavégzésért.
Alkatrészeket, komplett jármű szerelése alatt állagmegóvó eszközöket (karosszéria, küszöb, ülés, kormányvédő stb.) használ.	Ismeri a jármű állagát megóvó eszközöket és azok szakszerű használatát.	Elkötelezett az ügyfélszemponthoz figyelembe vevő védőeszközök használatáért.	Felelősséget vállal a jármű állagmegóvásához szükséges eszközök szakszerű használatáért. Hibás védőeszközt pótolja, pótoltatja.
Az alternatív hajtású járművekre vonatkozó szabályok alapján összeszerelési tevékenységet végez.	Ismeri az alternatív hajtású járművek felépítését, szerkezeti elemeit és működésüket. Részletesen ismeri a biztonsági előírásokat.	Szem előtt tartja az alternatív hajtású járművekre vonatkozó szabályokat és betartja azok betartásának fontosságát.	Az alternatív hajtású járművek szerelésére vonatkozó szigorú szabályokat, előírásokat betartja, betartatja. Felelős az eltéréseket jelenteni.

Javítási tevékenységet végez a javítási és/vagy gyártói utasítások, illetve atörvényi előírásoknak megfelelően, adott esetbenidegen nyelvű dokumentációkat használ.	Alaposan ismeri a járművekre vonatkozógyártói, utasításokat, előírásokat, illetve a törvényi előírásokat.	Nagyfokú odafigyelésselvégzi munkáját, a biztonságot szem előtttartva.	Felelős az utasításokat,előírásokat betartani, betartatni.
Javítási utasítás és/vagyjegyzőkönyv alapján mechanikus méréseket végez a járművön.	Ismeri a mechanikusmérési módokat, eszközöket (nyomás, depresszió, kompresszió, szivárgás stb).	Motivált a mechanikus mérések minél precízebbelvégzésére.	Önállóan vagy külső közreműködő mellett elvégzi a mechanikus méréseket és elkészíti a mérési jegyzőkönyvet.
Mérő- és diagnosztikai eszközzel a járművön hibakeresést végez.	Részletesen ismeri a diagnosztikai eszközöket, funkcióit, és ismeri azok használatát.	Szem előtt tartja a hatékony diagnosztikai munkavégzést.	A diagnosztikai eszközhasználati utasításait betartja, betartatja.
Kapcsolási rajz alapján ajárművek vezetékhálózatán méréseket, hibakeresést végez, értékkel.	Ismeri és használja a hibakereséshez szükséges diagnosztikai eszközöket és forrásokat (kapcsolási rajzok, adatbázisok).	Tudatosan mélyíti ismereteit a diagnosztikaieszközök és források tekintetében. Törekszikminél több eszköz kezelésének megismerésére.	Önállóan eldönti a hibakeresési folyamat lépéseit és kiválasztja afelhasználni kívánt eszközöket. Irányítja, illetve elvégzi a méréseket, elemzéseket.

Hibakeresést követően a megállapított hibát/hibákata járművön megjavít.	Megfelelő szinten ismeri ajármű felépítését és működését. Ez alapján javítani tudja az azonosított hibákat.	Törekszik a lehető leggyorsabb, legjobb minőségű munkavégzésre.	Képes a hibák önállóelhárítására, az önellenőrzésre.
Elektronikus komponenseket, vezérlőegységeket az ESDvédelem szabályainak figyelembe vételével kezel, cserél, beépít, csatlakoztat.Diagnosztikai eszközökkel illeszt, kódol, szoftvereketellenőriz.	Ismeri az elektronikusirányított rendszerek felépítését, működését és munkavédelmi szabályait.	Nagyfokú odafigyelésselvégzi munkáját, a biztonságot szem előtttartva.	Felelősséget vállal az elvégzett munkáért, az előírásokat, utasításokatmaradéktalanul betartja, betartatja.
Járműveken szerelést követően visszaellenőrzést, működés és funkcióvizsgálatot végez.	Megfelelő szinten ismeri ajármű felépítését és hibátlan működését.	Nagyfokú precizitással végzi a próba és műszeres ellenőrzést.	Irányítja a visszaellenőrzés, diagnosztika folyamatát. Adott esetben elvégzi a méréseket elemzéseket.
Jármű motort javít (diagnosztizál és adott esetben tüzelőanyag-ellátórendszert, gyújtást beállít),a motor és a kiegészítő berendezések mechanikai állapotát ellenőrzi, értékeli, javítja, beállítja vagykicseréli.	Ismeri a járművekbe szerelt motorok típusait, felépítését és működésénekelvét, észreveszi a megfelelő működéstől való eltéréseket. Ismeri a diagnosztikai eszközök segítségével behatárolhatóhibák forrásait. A hibákat kijavítja.	Elkötelezett a biztonságos, szabálykövető munkavégzés mellett.	Felelősséget vállal az általajavított, szerelt motorokért,illetve irányítja annak szerelését a gazdaságiszempontok figyelembevételével.

Erőátviteli berendezéseket, futóművet, kormányberendezést, fékberendezéseket javít. Ellenőrzi mechanikai állapotát, értékeli, javítja, beállítja, vagy kicseréli az alkatrészeket. Az elektronikusan irányított rendszereknél rendszertesztet végez stb.	Ismeri a járművekbe szerelt erőátviteli berendezések, futóművek, kormányberendezések fékberendezések típusait, felépítését és működésének elvét, észreveszi a megfelelő működéstől való eltéréseket. Diagnosztizálja a hibát és megjavítja.	Szem előtt tartja a biztonságért felelős felszereltségek nagyfokú odafigyeléssel történő javítását.	Felelősséget vállal az általa javított, szerelt motorokért, illetve irányítja annak szerelését a gazdaság szempontjait figyelembe véve.
A kicserélt, hibás vagy selejt alkatrészeket biztonsági és környezetvédelmi előírásoknak megfelelően szakszerűen tárol, kezel, kármentesít.	Ismeri a veszélyes anyagok kezelését.	Felelősségteljesen, a környezeti terhelést figyelembe véve kezeli a veszélyes hulladékokat.	Betartja és betartatja az ismert környezetvédelmi és hulladékkezelési előírásokat.

3. A szakirányú oktatásba történő belépés feltételei

- Műszaki ágazati alapoktatás + sikeres ágazati alapvizsga

4. A szakirányú oktatás megszervezéséhez szükséges személyi feltételek

A 2019. évi LXXX. törvény a szakképzésről, a 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról, a Kereskedelmi és Iparkamara duális képzőhelyekre vonatkozó előírásaiszerint.

5. A szakirányú oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételek

1.	Helyiségek (tanterem, tanműhely, tanterem, adminisztrációs iroda, irattár stb.):	Tanterem, tanműhely, autószerelő műhely
2.	Eszközök és berendezések:	• Szerelő kéziszerszámok • Kéziforgácsoló szerszámok • Forrasztó, hegesztő gépek, szerszámok • Pneumatikus szerszámok • Kézi villamos kisgépek • Autójavító célszerszámok • Általános villamos műszerek, villamossági szerszámkészlet • Mechanikai mérőeszközök • Diagnosztikai műszerek, rendszerteszterek • Szerviz és javítási adatbázisok • Fékerómérő és lengéscsillapító ellenőrző próbapadok • Futómű ellenőrző berendezések • Gázelemző (gáz-és füstölésmérők) • Kerékszerelő és kiegyensúlyozó • Fényvető ellenőrző • Klímátöltő berendezés • Akkumulátortöltő és akkumulátorvizsgáló berendezés • Autóemelő • Fődarab kiemelő • Munkabiztonsági és tűzvédelmi felszerelések, egyéni védőeszközök • Szállítóeszközök • Gépjárművek, állványra szerelt működő motorok • Számítógép, szövegszerkesztő, adatbázis-kezelő, szkennel, internetkapcsolat, e-mail levelező, nyomtató • Veszélyeshulladék-kezelő eszközök, berendezések

6. A szakirányú oktatás tervezett időtartama 11-12. évfolyamon:

1.	Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra):		
1.2	Iskolai tanműhelyben (óra):	504	50 %
2.	Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	504	50%
3.	A foglalkozások összes óraszama:	1008	100%

13. évfolyamon:

1.	Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra):	961	
1.1	ebből Duális képzőhelyen (óra):	542,5	57 %
1.2	Iskolai tanműhelyben (óra):	418,5	43 %
2.	Tantermi/elméleti foglalkozások (óra):	0	
3.	A foglalkozások összes óraszama:	961	100%

7. Tanulási területek

11. évfolyam:

	A tanulási terület belsőazonosító száma és megnevezése	Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)		Tantermi /elméleti foglalkozások(óra)	A tanulásiterület foglalkozásai-nak összes óraszám
		Duális képzőhelyen	Iskolai tanműhelyben		
1.	<i>GJMT-11-01 Gépelemek</i>	36	0	0	36
2.	<i>GJMT-11-02 Mechanika</i>	0	0	36	36
3.	<i>GJMT-11-03 Technológia</i>	0	0	36	36
4.	<i>GJMT-11-04 Elektrotechnika</i>	72	0	36	108
5.	<i>GJMT-11-05 Gépjármű-szerkezet</i>	144	0	72	216
6.	<i>GJMT-11-06 Szakmai számítások</i>	0	0	36	36
7.	<i>GJMT-11-07 Műszaki rajz</i>	0	0	36	36
A tanulási területek összesóraszám:		252	0	252	504
Egybefüggő szakmai gyakorlat		105	0	0	105

Tanulási területek tanórákra tervezett beosztása

A szakirányú oktatás lebonyolítása féléves váltásban, heti két napon történik. Egyik osztály első félévben heti két napot duális képzőnél tölt, addig a másik osztály az iskolában, majd félévkor váltanak.

1. félév:

Osztály 1.				Osztály 2.			
Duális képző				Iskola			
1. nap	óra-szám	2. nap	óra- szám	1. nap	óra-szám	2. nap	óra-szám
Gépelemek gyakorlat	1	Gépelemek gyakorlat	1	Mechanika	1	Mechanika	1
Elektrotechnika gyakorlat	2	Elektrotechnika gyakorlat	2	Elektrotechnika	1	Elektrotechnika	1
Gépjármű-szerkezetten gyakorlat	4	Gépjármű-szerkezetten gyakorlat	4	Gépjármű-szerkezetten	2	Gépjármű- szerkezetten	2
				Technológia	1	Technológia	1
				Műszaki rajz	1	Műszaki rajz	1
				Szakmai számítások	1	Szakmai számítások	1

2. félév:

Osztály 1.				Osztály 2.			
Iskola				Duális képző			
1. nap	óra-szám	2. nap	óra- szám	1. nap	óra-szám	2. nap	óra-szám
Mechanika	1	Mechanika	1	Gépelemek gyakorlat	1	Gépelemekgyakorlat	1
Elektrotechnika	1	Elektrotechnika	1	Elektrotechnika gyakorlat	2	Elektrotechnikagyakorlat	2
Gépjármű-szerkezetan	2	Gépjármű-szerkezetan	2	Gépjármű-szerkezetan gyakorlat	4	Gépjármű-szerkezetangyakorlat	4
Technológia	1	Technológia	1				
Műszaki rajz	1	Műszaki rajz	1				
Szakmai számítások	1	Szakmai számítások	1				

12. évfolyam:

	A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése	Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)		Tantermi /elméleti foglalkozások(óra)	A tanulásiterület foglalkozásai-nak összes óraszám
		Duális képzőhelyen	Iskolai tanműhelyben		
1.	GJMT-12-01 Elektrotechnika	72	0	36	108
2.	GJMT-12-02 Szakmai számítások	0	0	36	36
3.	GJMT-12-03 Gépjármű-szerkezetan	72	0	72	144
4.	GJMT-12-04 Gépjármű-villamosság éselektronika	108	0	108	216
A tanulási területek összes óraszám:		252	0	252	504
Egybefüggő szakmai gyakorlat		120	0	0	120

Tanulási területek tanórákra tervezett beosztása

A szakirányú oktatás lebonyolítása féléves váltásban, heti két napon történik. Egyik osztály első félévben heti két napot duális képzőnél tölt, addig a másik osztály az iskolában, majd félévkor váltanak.

1. félév:

Osztály 1.				Osztály 2.			
Duális képző				Iskola			
1. nap	óra-szám	2. nap	óra- szám	1. nap	óra-szám	2. nap	óra-szám
Elektrotechnika gyakorlat	2	Elektrotechnika gyakorlat	2	Elektrotechnika	1	Elektrotechnika	1
Gépjármű-szerkezettan gyakorlat	2	Gépjármű-szerkezettan gyakorlat	2	Szakmai számítások	1	Szakmai számítások	1
Gépjármű-villamosság és elektronika gyakorlat	3	Gépjármű-villamosság és elektronika gyakorlat	3	Gépjármű-szerkezettan	2	Gépjármű-szerkezettan	2
				Gépjármű-villamosság és elektronika	3	Gépjármű-villamosság és elektronika	3

2. félév:

Osztály 1.				Osztály 2.			
Iskola				Duális képző			
1. nap	óra-szám	2. nap	óra- szám	1. nap	óra-szám	2. nap	óra-szám
Elektrotechnika	1	Elektrotechnika	1	Elektrotechnika gyakorlat	2	Elektrotechnika gyakorlat	2
Szakmai számítások	1	Szakmai számítások	1	Gépjármű-szerkezetan gyakorlat	2	Gépjármű-szerkezetangyakorlat	2
Gépjármű-szerkezetan	2	Gépjármű-szerkezetan	2	Gépjármű-villamosság és elektronika gyakorlat	3	Gépjármű-villamosság és elektronika gyakorlat	3
Gépjármű-villamosságés elektronika	3	Gépjármű-villamosságés elektronika	3				

13. évfolyam:

	A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése	Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)		Tantermi / elméleti foglalkozások (óra)	A tanulási terület foglalkozásai- nak összes óraszámja
		Duális képzőhelyen	Iskolai tanműhelyben		
1.	GJMT-13-01 <i>Munkavállalói idegen nyelv</i>	0	0	62	62
2.	GJMT-13-02 <i>Gépjármű-szerelés</i>	31	0	0	31
3.	GJMT-13-03 <i>Gépjármű-karbantartás</i>	93	0	31	124
4.	GJMT-13-04 <i>Gépjármű-diagnosztika</i>	217	31	31	279
5.	GJMT-13-05 <i>Gépjármű-informatikai rendszerek</i>	62	0	31	93
6.	GJMT-13-06 <i>Alternatív gépjárműhajtások</i>	62	0	31	93
7.	GJMT-13-07 <i>Gépjármű-szerkezettan</i>	31	0	31	62
A tanulási területek összes óraszámja:		496	31	217	744
Egybefüggő szakmai gyakorlat		0	0	0	0

8. Portfólió összeállítása

A tanuló a szakirányú oktatás folyamán portfóliót (szakmai életút) készít, melyet a szakmai vizsgán prezentál. A portfólió terjedelme: minimum 5 - maximum 10 oldal. Elkészítésének módja és formája: elektronikus. Tartalma: egy kiválasztott témakörben szerzett szakmai tapasztalat, problémamegoldás kifejtése, bemutatása, tanulmányai során szerzett tapasztalatok összegzése.

A portfólió elkészítése a duális képzőhelyen szerzett tapasztalatok, ismeretek alapján a duális képző segítségével és felügyelete mellett történik.

II. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

11. ÉVFOLYAM

GJMT-11-01 Gépelemek

Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	---	---
		0 óra
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások témakörei:	Oldható kötések	5 óra
	Nem oldható kötések	5 óra
	Ék- és reteszkötések	4 óra
	Tengelyek és csapágyszárak	4 óra
	Tengelykapcsolók	5 óra
	Fékek	7 óra
	Kényszerhajtások	6 óra
		36 óra
A tanulási terület összórászáma:		36 óra

GJMT-11-02 Mechanika

Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Statika	11 óra
	Dinamika	10 óra
	Szilárdságtan	15 óra
		36 óra
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások témakörei:	---	---
		0 óra
A tanulási terület összórászáma:		36 óra

GJMT-11-03 Technológia

Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Vasötvözetek hőkezelése	6 óra
	Anyagvizsgálatok	6 óra
	Öntéstechnológia	6 óra
	Fémek képlékeny alakítása	5 óra
	Forgácsolás	5 óra
	Korrózió elleni védelem	4 óra
	Egyéb fémek és ötvözeik	4 óra
		36 óra
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások témakörei:	---	---
		0 óra
A tanulási terület összóraszám:		36 óra

GJMT-11-04 Elektrotechnika

Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Egyenáramú hálózatok, energiaforrások	12 óra
	A villamos áram hatásai	6 óra
	Villamos és mágneses tér	6 óra
	Indukciós jelenségek	6 óra
	Váltakozó áramú hálózatok	6 óra
		36 óra
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások témakörei:	Egyenáramú hálózatok, energiaforrások	24 óra
	A villamos áram hatásai	12 óra
	Villamos és mágneses tér	12 óra
	Indukciós jelenségek	12 óra
	Váltakozó áramú hálózatok	12 óra
		72 óra
A tanulási terület összóraszása:		108 óra

GJMT-11-05 Gépjármű-szerkezetan

Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Benzinmotorok szerkezete és működése	26 óra
	Dízelmotorok szerkezete és működése	20 óra
	Tengelykapcsoló	13 óra
	Nyomatékváltó	13 óra
		72 óra
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások témakörei:	Benzinmotorok szerkezete és működése	52 óra
	Dízelmotorok szerkezete és működése	40 óra
	Tengelykapcsoló	26 óra
	Nyomatékváltó	26 óra
		144 óra
A tanulási terület összóraszása:		216 óra

GJMT-11-06 Szakmai számítások

Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Szakmai számítások	<i>36 óra</i>
	---	---
		<i>36 óra</i>
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások témakörei:	---	---
		<i>0 óra</i>
A tanulási terület összóraszám:		<i>36 óra</i>

GJMT-11-07 Műszaki rajz

Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Síkmértani szerkesztések és vetületi ábrázolás	<i>8 óra</i>
	Metszeti ábrázolás	<i>8 óra</i>
	Méretmegadás, felületminőség, tűrések és illesztések	<i>8 óra</i>
	Jelképes ábrázolások	<i>8 óra</i>
	Villamos kapcsolási rajzok	<i>4 óra</i>
		<i>36 óra</i>
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások témakörei:	---	---
		<i>0 óra</i>
A tanulási terület összóraszáma:		<i>36 óra</i>

12. ÉVFOLYAM

GJMT-12-01 Elektrotechnika

Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Többfázisú hálózatok, villamos gépek	12 óra
	Félvezető áramköri elemek	8 óra
	Analóg alapáramkörök	8 óra
	Impulzustechnikai és digitális áramkörök	8 óra
		36 óra
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások témakörei:	Többfázisú hálózatok, villamos gépek	24 óra
	Félvezető áramköri elemek	16 óra
	Analóg alapáramkörök	16 óra
	Impulzustechnikai és digitális áramkörök	16 óra
		72 óra
A tanulási terület összóraszám:		108 óra

GJMT-12-01 Szakmai számítások

Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Szakmai számítások	36 óra
	---	---
		36 óra
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások témakörei:	---	---
		0 óra
A tanulási terület összóraszám:		36 óra

GJMT-12-03 Gépjármű-szerkezet

Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Közlőművek, tengelyhajtás, differenciálmű	20 óra
	Rugózás és kerékelfüggesztés	14 óra
	Kormányzás	14 óra
	Fékek, kerekek és gumibroncsok	24 óra
		72 óra

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások témakörei:	Közlőművek, tengelyhajtás, differenciálmű	<i>20 óra</i>
	Rugózás és kerékfelfüggesztés	<i>14 óra</i>
	Kormányzás	<i>14 óra</i>
	Fékek, kerekek és gumibroncsok	<i>24 óra</i>
		<i>72 óra</i>
A tanulási terület összóraszám:		<i>144 óra</i>

GJMT-12-04 Gépjármű-villamosság és elektronika

Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	A gépjármű villamos hálózata	15 óra
	Gépjármű-indítóakkumulátorok	12 óra
	Váltakozó áramú generátorok	15 óra
	Indítómotorok	15 óra
	Gyújtóberendezések, indítássegélyek	15 óra
	Világító- és jelzőberendezések	9 óra
	Motor- és egyéb irányító rendszerek	27 óra
		108 óra
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások témakörei:	A gépjármű villamos hálózata	15 óra
	Gépjármű-indítóakkumulátorok	12 óra
	Váltakozó áramú generátorok	15 óra
	Indítómotorok	15 óra
	Gyújtóberendezések, indítássegélyek	15 óra
	Világító- és jelzőberendezések	9 óra
	Motor- és egyéb irányító rendszerek	27 óra
		108 óra
A tanulási terület összóraszama:		216 óra

13. ÉVFOLYAM

GJMT-13-01 Munkavállalói idegen nyelv

Iskolai foglalkozások témakörei:	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	11 óra
	Önéletrajz és motivációs levél	20 óra
	„Small talk” – általános társalgás	11 óra
	Állásinterjú	20 óra
		62 óra
Duális képzőhely foglalkozások témakörei:	---	0 óra
		0 óra
A tanulási terület összóraszám:		62 óra

GJMT-13-02 Gépjármű-szerelés

Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	---	---
		0 óra
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások témakörei:	Minőségbiztosítási alapismeretek	5 óra
	Műszaki alapismeretek	5 óra
	Gyártási ismeretek	13 óra
	Karbantartási ismeretek	8 óra
		31 óra
A tanulási terület összóraszám:		31 óra

GJMT-13-03 Gépjármű-karbantartás

Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Gépjármű-adabázisok	8 óra
	Ápolási- és szervizműveletek	8 óra
	Gépkocsivizsgálati műveletek	15 óra
		31 óra
Gyakorlati helyszínen	Gépjármű-adabázisok	23 óra
	Ápolási- és szervizműveletek	23 óra

lebonyolított foglalkozások témakörei:	Gépkocsivizsgálati műveletek	47 óra
		93 óra
A tanulási terület összóraszáma:		124 óra

GJMT-13-04 Gépjármű-diagnosztika

Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Belsőégésű motorok diagnosztikája	7 óra
	Irányított rendszerek diagnosztikája	6 óra
	Áramellátó és indítórendszer diagnosztikája	4 óra
	Gyújtásvizsgálat	2 óra
	Fékberendezések diagnosztikája	4 óra
	Lengéscsillapítók diagnosztikája	2 óra
	Futómű diagnosztikája	4 óra
	Fényvetők diagnosztikája	1 óra
	CAN-busz rendszerek diagnosztikája	1 óra
		31 óra
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások témakörei:	Belsőégésű motorok diagnosztikája	52 óra
	Irányított rendszerek diagnosztikája	52 óra
	Áramellátó és indítórendszer diagnosztikája	32 óra
	Gyújtásvizsgálat	16 óra
	Fékberendezések diagnosztikája	32 óra
	Lengéscsillapítók diagnosztikája	16 óra
	Futómű diagnosztikája	32 óra
	Fényvetők diagnosztikája	8 óra
	CAN-busz rendszerek diagnosztikája	8 óra
		248 óra
A tanulási terület összórása:		279 óra

GJMT-13-05 Gépjármű-informatikai rendszerek

Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	A digitális adatátvitel alapjai	7 óra
	CAN-busz-hálózatok	10 óra
	LIN és más buszrendszerek	4 óra
	Multimédiás buszrendszerek	5 óra
	Vezetőtámogató rendszerek	5 óra
		31 óra
	A digitális adatátvitel alapjai	15 óra

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások témakörei:	CAN-busz-hálózatok	<i>21 óra</i>
	LIN és más buszrendszerek	<i>8 óra</i>
	Multimédiás buszrendszerek	<i>9 óra</i>
	Vezetőtámogató rendszerek	<i>9 óra</i>
		<i>62 óra</i>
A tanulási terület összóraszám:		<i>93 óra</i>

GJMT-13-06 Alternatív gépjárműhajtások

Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Alternatív tüzelőanyagok és jellemzőik	2 óra
	Hibrid hajtású járművek	9 óra
	Hibrid járművek villamos rendszerei	10 óra
	Elektromos hajtású járművek	10 óra
		31 óra
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások témakörei:	Alternatív tüzelőanyagok és jellemzőik	3 óra
	Hibrid hajtású járművek	17 óra
	Hibrid járművek villamos rendszerei	21 óra
	Elektromos hajtású járművek	21 óra
		62 óra
A tanulási terület összóraszám:		93 óra

GJMT-13-08 Gépjármű-szerkezet

Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Benzinmotorok szerkezete és működése	4 óra
	Dízelmotorok szerkezete és működése	4 óra
	Tengelykapcsoló	4 óra
	Nyomatékváltó	4 óra
	Közlőművek, tengelyhajtás, differenciálmű	4 óra
	Rugózás és kerékelfüggesztés	4 óra
	Kormányzás	4 óra
	Fékek, kerekek és gumibroncsok	3 óra
		31 óra
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások témakörei:	Benzinmotorok szerkezete és működése	4 óra
	Dízelmotorok szerkezete és működése	4 óra
	Tengelykapcsoló	4 óra
	Nyomatékváltó	4 óra
	Közlőművek, tengelyhajtás, differenciálmű	4 óra
	Rugózás és kerékelfüggesztés	4 óra
	Kormányzás	4 óra

	Fékek, kerekek és gumibroncsok	<i>3 óra</i>
		<i>31 óra</i>
A tanulási terület összóraszám:		<i>62 óra</i>

III. A tanulók értékelése

- Az iskolában tartott tantermi elméleti és tanműhelyi gyakorlati órák esetében félévenként legalább a tárgy heti óraszama + 1 db érdemjegy adandó.
- Duális képzőhelyi foglalkozások esetén a havi rendszerességű értékelés elvárt.
- Értékelési szempontok gyakorlati munka esetén:

Értékelés módjai			
Munkaforma	Szempontok	%-os arány	Érdemjegy témánként
Gyakorlati feladat, projektmunka, üzemi gyakorlat	szakszerűség, szereléstechika	20	0-50%: elégtelen
	működőképesség	40	51-60%: elégséges
	dokumentáció	10	61-70%: közepes
	szabványi megfelelés,	20	71-80%: jó
	munkavédelem, rend	10	81-100%: jeles

IV. Szakmai vizsga

Szakmai vizsgára bocsátás feltétele: valamennyi előírt képzési évfolyam és az egybefüggő szakmai gyakorlat eredményes teljesítése.

A szakmához kötődő további sajátos követelmények: Portfólió (szakmai életút) leadása. A portfólióterjedelme: minimum 5 - maximum 10 oldal. Elkészítésének módja és formája: elektronikus. Egy kiválasztott témakörben szerzett szakmai tapasztalat, problémamegoldás kifejtése, bemutatása, tanulmányai során szerzett tapasztalatok összegzése.

Központi interaktív vizsga

A vizsgatevékenység megnevezése: Jármű szerkezetismereti és diagnosztikai ismeretek, nehézgépjármű speciális ismeretek, vállalkozásvezetési ismeretek

A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása: Feleletválasztós (kérdésenként több jó válasz is lehetséges, a hibás válasz pontlevonással jár)

- Jármű szerkezetismereti és számítási feladatok (motor, erőátvitel, futómű, fékrendszer, járművillamosság-elektronika, kiegészítő berendezések, nehézgépjármű speciális ismeretek), mindegyik témaelemből legalább 3 db szerepeljen a vizsgán
- Jármű diagnosztika (motor, erőátvitel, futómű, fékrendszer, jármű villamosság-elektronika, kiegészítő berendezések, nehézgépjármű speciális ismeretek), mindegyik téma elemből legalább 3 db szerepeljen a vizsgán

- Vállalkozás ismeretek (vállalkozási formák, vállalkozás indításához szükséges ismeretek)

A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 120 perc

A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 20%

A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai: 50 kérdéses feladatsor

- Jármű szerkezetismereti és számítási feladatok (motor, erőátvitel, futómű, fékrendszer, járművillamosság-elektronika, kiegészítő berendezések, nehézgépjármű speciális ismeretek), mindegyik témaelemből legalább 3 db szerepeljen a vizsgán: 45 %

- Jármű diagnosztika (motor, erőátvitel, futómű, fékrendszer, jármű villamosság-elektronika, kiegészítő berendezések, nehézgépjármű speciális ismeretek), mindegyik téma elemből legalább 3 db szerepeljen a vizsgán: 40%
- Vállalkozás ismeretek (vállalkozási formák, vállalkozás indításához szükséges ismeretek): 15%

Projektfeladat

A vizsgatevékenység megnevezése: Járműszerelési gyakorlati projekt feladatok végrehajtása és dokumentálása

A vizsgatevékenység leírása:

- Portfólió prezentálása. A vizsgázó az elkészített portfólióról a projektfeladat megkezdése előtt, szóban beszámol a vizsgabizottságnak.
- Járművön kisserel és diagnosztizál meghatározott alkatrészeket, alkatrész egységeket (motor, erőátvitel, váz-futómű, fékrendszer, jármű villamosság-elektronika, kiegészítő berendezések). Javítási feladatot végrehajt, az elvégzéshez szükséges biztonságos műszaki előfeltételeket betart, ezekhez munkavédelmi eszközöket használ. Minősíti az alkatrész állapotát szemrevételezéssel és mérőeszközzel, majd dokumentálja jegyzőkönyv kitöltésével. Mindegyik témakörnek szerepelnie kell a vizsgán!
- Járművön diagnosztikai vizsgálatot végez, értékeli a hibatárolóban olvasható hibákat. A talált hibákat kijavítja, programozza az elektronikai elemeket.
- Egy kisserelt alkatrészre cikkszám és munkaóra alapján árajánlatot készít adatbázissegítségével. Az árajánlatot megfelelő tartalmi leírással be kell mutatni a vizsgáztatóknak.
- Nehézgépjárművön speciális, komplex ellenőrzési, beállítási feladatot végez.

A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 360 perc

A vizsgatevékenység aránya a teljes szakmai vizsgán belül: 80%

A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

- | | |
|---|-----|
| • Belsőégésű vagy villamos meghajtómotor szerelése | 15% |
| • Erőátvitel szerelése | 10% |
| • Váz-futómű szerelése | 10% |
| • Fékrendszer szerelése | 10% |
| • Jármű villamosság-elektronika mérése, szerelése | 10% |
| • Kiegészítő berendezések szerelése | 10% |
| • Jármű diagnosztika feladatok elvégzése | 10% |
| • Árajánlat készítése | 5% |
| • Nehézgépjármű komplex szerelési feladat elvégzése | 10% |
| • Portfólió prezentálása | 10% |