

**Képzési program
duális képzőhelyek számára
2023**

Az ágazat megnevezése: Specializált gép- és
járműgyártás ágazat

GÉPJÁRMŰ MECHATRONIKUS

A szakma azonosító száma: 4 0716 19 05



4. Melléklet

A szakirányú oktatás képzési programja

Tantárgyalapú oktatásszervezés esetén

(Kötelezően használandó forrásmunkák a szakma KKK-ja és PTT-je!)

I. ÖSSZEFOGLALÓ ADATOK

1. A szakma alapadatai (Forrás: KKK és/vagy PTT)

1.	Az ágazat megnevezése:	Specializált gép- és járműgyártás
2.	A szakma megnevezése:	Gépjármű mechatronikus
3.	A szakma azonosító száma:	4 0716 19 05
4.	A szakma szakmairányai:	Szervíz
5.	A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	4
6.	A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje:	4
7.	Ágazati alapoktatás megnevezése:	Műszaki ágazati alapoktatás
8.	Kapcsolódó részsakmák megnevezése:	-
9.	Egybefüggő szakmai gyakorlat időtartama:	Szakképző iskolai oktatásban: 140 óra.
10.	A szakirányú oktatásra egy időben fogadható tanulók, illetve képzésben részt vevő személyek maximális létszáma: <small>(Figyelem! A duális képzőhely a szakképzési munkaszerződés megkötését megelőzően a tanulók, illetve a képzésben részt vevő személyek számára – jogszabályban foglalt rendelkezések megtartásával – kiválasztási eljárást folytathat le. Szakképzési munkaszerződés azzal a tanulóval, illetve a képzésben részt vevő személlyel köthető, aki a szakmára előírt egészségügyi feltételeknek és pályaalakmassági követelményeknek megfelel!.)</small>	12 fő
11.	A képzés célja:	
12.	A képzés célcsoportja (iskolai/szakmai végzettség):	Alapfokú iskolai végzettséggel rendelkezők

2. A szakirányú oktatás szakmai kimeneti követelményei (Forrás: KKK)

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1. Megvizsgálja a járművek előírásoknak való megfelelését	Ismeri a járművekhez tartozó hatósági és műszaki követelményeket	Törekszik a jármű összes műszaki és hatósági megfelelésének meglétére	Felelős a jármű hatósági és műszaki állapotának megfeleléséért.
2. Munkáját a munka- és környezetvédelmi előírások betartásával végzi	Ismeri a munka- és környezetvédelmi előírásokat.	Elkötelezetten betartja a munkavédelmi előírásokat és környezetmegóvó munkavégzésre törekszik.	Betartja és betartatja a munka- és környezetvédelmi előírásokat
3. Szakmai és gazdasági szempontok	Az elvart szempontok alapján el tudja dönteni a	Törekszik szakmai és gazdasági szempontok alapján	Önállóan eldönti a javítási folyamat leggazdaságosabb és
4. Az adott munkahelyi releváns előírások, munkautasítások és szabályok alapján dolgozik	Ismeri a munkahelyéhez tartozó javítási előírásokat és munkautasításokat.	Magára nézve kötelezőnek tartja a gyártói és munkahelyi előírások betartását	Felelősséget vállal a munkája, előírásokra vonatkozó megfeleléséért.
5. Üzembe helyezi a járművet és/vagy a működéséhez szükséges rendszereket. (motor, fékrendszer, hajtáslánc, biztonsági rendszerek, kényelmi felszereltségek, utólagosan beépített rendszerek)	Ismeri a járművek felépítését, felszereltségét, azok működtetését.	Precízen, a vevői igények figyelembevételével végzi a munkáját	Felelősséget vállal az üzembe helyezett járműért.
6. Anyag beszerzési és készletezési tevékenységet folytat,	A munkahelyi logisztikai folyamatot ismeri	Szem előtt tartja a vevői és munkahelyi igényeket az logisztikai folyamatok során (kiszállítási idő, felesleges raktárkészletek)	Önállóan, de a gazdasági szempontok figyelembevételével végzi a munkáját.
7. Megfelelően kezeli és tárolja a keletkező veszélyes	Ismeri a veszélyes anyagok kezelését	Felelősségteljesen, a környezeti terhelést figyelembe véve kezeli a veszélyes hulladékokat.	Betartja az ismert környezetvédelmi és hulladékkezelési előírásokat.

hulladékokat			
8.Hibakeresést, hiba feltárást és diagnosztizálást végez a járművön	Ismeri és használni tudja hibakereséshez felhasználható forrásokat (kapcsolási rajzok, adatbázisok) és diagnosztikai eszközöket.	Tudatosan mélyíti a tudását a diagnosztikai eszközök és források kezelésénél. Törekszik, minél több eszköz kezelésének megismerésére.	Önállóan eldönti a hibakeresési folyamatot és a használni kívánt eszközöket.
9.Azonosítja a jármű hibáinak okát, forrását	Szakmai ismeretei és hibakeresési tudásának felhasználásával keresi meg a hiba forrását, hogy	Belátja, hogy a megfelelően megállapított hibaforrást kell megtalálni a hiba kijavításához.	Felelősséget vállal arra, hogy megfelelően állapította meg a hibát.
10.Javítja az ismert (vevői panasz vagy gyártási észrevétel által megfogalmazott) és hibadiagnosztika során feltárt hibákat	Megfelelő szinten ismeri a jármű felépítését és megfelelő működését, hogy javítani tudja a hibáit.	Törekszik a lehető leggyorsabb, legjobb minőségű munkavégzésre.	Önállóan képes elhárítani a hibát.
11.Járműveken szerelést követően visszaellenőrzést, működés és funkció vizsgálatot végez	Ismeri a jármű és a felszereltségének hibamentes működését, amivel ellenőrizni tudja annak megfelelőségét.	Önellenzéssel megerősíti magában a javítási folyamat megfelelő minőségének elérését.	Önállóan meg tudja állapítani a javítás helyességét.
12.Felismeri és megjavítja a jármű motorjának hibáit.	Ismeri a járművekbe szerelt motorok típusait, felépítését és működésének elvét, észreveszi megfelelő működéstől való eltéréseket. Diagnosztikai eszközök segítségével be	Elkötelezett, biztonságos munkavégzés mellett szabály követően végzi a munkáját. Szem előtt tartja a biztonságért felelős felszereltségek nagyfokú odafigyeléssel történő javítását.	Felelőségének tudatában javítja, szereli a járművet a gazdasági szempontok figyelembevételével I.

	tudja határolni a hiba forrását.		
13.Felismeri és megjavítja a jármű fékberendezésének hibáit	Ismeri a járművekbe szerelt fékrendszer típusait, felépítését és működésének elvét, észreveszi a megfelelő működéstől való eltéréseket.		
14.Felismeri és megjavítja a jármű elektromos berendezéseit, villamos és kommunikációs (CAN) hálózatát	Ismeri a járművek villamos felépítését, kommunikációs rendszereit és azok működését, ami alapján képes felismerni a hibáit és javítani a megfelelő működéstől való eltéréseket.		
15.Felismeri és megjavítja a jármű erőátviteli rendszerének hibáit	Ismeri a járművekbe szerelt erőátviteli rendszerek típusait, felépítését és működésének elvét, észreveszi a megfelelő működéstől való eltéréseket.		
16.Felismeri és megjavítja a jármű üzemanyag rendszerének hibáit	Ismeri a járművekbe szerelt üzemanyag ellátó rendszerek típusait, felépítését és működésének elvét, észreveszi a		

	megfelelő működéstől való eltéréseket.		
17. Felismeri és megjavítja a jármű futóművének hibáit	Ismeri a járművek futómű típusait, felépítését és működésének elvét, ami alapján képes felismerni a hibáit és javítani a megfelelő működéstől való eltéréseket.		
18. Azonosítja az alternatív hajtásokat (hibrid, plug-in hibrid, tisztán elektromos, 48V-os rásegítés) és javítja az egyszerűbb hibákat/eltéréseket.	Ismeri az alternatív hajtás rendszerek típusait, felépítését és működésének elvét, valamint a biztonságos javítás feltételeit (magas feszültség) ami alapján képes felismerni és kijavítani a hibáit.	Tisztában van a magasfeszültségű rendszer veszélyeivel, ezért kiemelt figyelemmel kezeli a javítási folyamatot.	Összetett munkautasítás és munkavédelmi folyamatok betartásával hárítja el a jármű hibáit.

3. A szakirányú oktatásba történő belépés feltételei (Forrás: KKK)

1.	Iskolai előképzettség:	Alapfokú iskolai végzettség
2.	Alkalmassági követelmények	Foglalkozás egészségügyi alkalmassági vizsgálat: szükséges
3.	Pályaalkalmassági vizsgálat:	Nem szükséges
4.	Ágazati alapvizsga	Írásbeli, Gyakorlati

4. A szakirányú oktatás megszervezéséhez szükséges személyi feltételek

Funkció	Végzettség	Szakképzettség	Szakirányú szakmai	Egyéb (pl. kamarai gyakorlati oktatói)
---------	------------	----------------	--------------------	--

			(szakképesítés)	gyakorlat	vizsga)
1.	Tanműhely-vezető	felsőfokú végzettség	felsőfokú végzettség		
2.	Szakirányú oktatásért felelős személy	felsőfokú szakirányú végzettség	felsőfokú szakirányú végzettség	5 év	
3.	Oktató(k)	felsőfokú szakmai végzettség, vagy autószerelő mesterlevél	Szakoktató	5 év	kamarai gyakorlati oktatói vizsga
4.	Műszaki, fizikai dolgozó(k)	szakirányú végzettség			

5. A szakirányú oktatás megszervezéséhez szükséges tárgyi feltételek

1.	Helyiségek (tanterem, tanműhely, tanterem, adminisztrációs iroda, irattár stb.):	
2.	Eszközök és berendezések (Forrás: KKK):	<ul style="list-style-type: none"> ● 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

		<ul style="list-style-type: none"> ● Szerviz és javítási adatbázisok ● Fékerőmérő 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
3.	A tananyag-, illetve tematikai egységek (tantárgyak, témakörök) teljesítéséhez szükséges anyagok és felszerelések:	
4.	Egyéb speciális feltételek:	

6. A szakirányú oktatás tervezett időtartama (Forrás: PTT)

1.	Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra):	827	44.5%
2.	Tantermi/elméleti foglalkozások	1025	55.5%

	(óra):		
3.	A foglalkozások összes óraszám:	1852	100%

7. Tanulási területek (Forrás: PTT)

	A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése	Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások (óra)	Tantermi/elméleti foglalkozások (óra)	A tanulási terület foglalkozásainak összes óraszám
1.	Munkavállalói ismeretek	0	18	18
2.	Munkavállalói idegen nyelv	0	62	62
3.	Villamos alapismeretek	0	126	126
4.	Gépészeti alapismeretek	135	135	270
5.	Mechanika - Gépelemek	0	72	72
6.	Technológia	0	36	36
7.	Elektrotechnika	106	105	211
8.	Gépjármű-szerkezetan	108	108	216
9.	Gépjármű-villamosság és -elektronika	121	121	242
10.	Gépjárműgyártás	72	0	72
11.	Gépjármű-karbantartás	47	46	93
12.	Gépjármű-diagnosztika	109	108	217
13.	Gépjármű-informatikai rendszerek	82	42	124
14.	Alternatív gépjárműhajtások	47	46	93
A tanulási területek összes óraszám:		827	1025	1852

II. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

ELSŐ TANULÁSI TERÜLET

1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása (Forrás: KKK éPTT)

TEA- S.SZ	Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Internetes álláskereső oldalakon és egyéb fórumokon (újsághirdetések, szaklapok, szakmai kiadványok stb.) álláshirdetéseket keres. Az álláskereséshez használja a kapcsolati tőkéjét.	Ismeri az álláskeresést segítő fórumokat, álláshirdetéseket tartalmazó forrásokat, állásokat hirdető vagy álláskeresésben segítő szervezeteket, munkaközvetítő ügynökségeket.	Teljesen önállóan	Törekszik kompetenciáinak reális megfogalmazására, erősségeinek hangsúlyozására idegen nyelven. Nyitott szakmai és személyes kompetenciáinak fejlesztésére. Törekszik receptív és produktív	Hatékonyan tudja álláskereséshez használni az internetes böngészőket és álláskereső portálokat, és ezek segítségével képes szakmájának, végzettségének, képességeinek megfelelően álláshirdetéseket kiválasztani.
2.	A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő önéletrajzot fogalmaz.	Ismeri az önéletrajz típusait, azok tartalmi és formai követelményeit.	Teljesen önállóan	készségeit idegen nyelven fejleszteni (olvasott és hallott szöveg értése, íráskészség, valamint beszédprodukción). Szakmája iránt elkötelezett. Megjelenése visszafogott, helyzethez illő. Viselkedésében törekszik az adott helyzetnek megfelelni.	Ki tud tölteni önéletrajzsablonokat, pl. Europass CVsablon, vagy szövegszerkesztő program segítségével létre tud hozni az adott önéletrajztípusoknak megfelelő dokumentumot.
3.	A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő motivációs levelet ír, melyet a megpályázandó állás sajátosságaihoz igazít.	Ismeri a motivációs levél tartalmi és formai követelményeit, felépítését, valamint tipikus szófordulatait az adott idegen nyelven.	Teljesen önállóan		Szövegszerkesztő program segítségével meg tud írni egy önéletrajzot, figyelembe véve a formai szabályokat.
4.	Kitölti és a munkaadóhoz eljuttatja a szükséges nyomtatványokat és dokumentumokat az álláskeresés	Ismeri az álláskeresés folyamatát.	Teljesen önállóan		Digitális formanyomtatványok kitöltése, szövegek formai követelményeknek megfelelő létrehozása, emailek küldése és fogadása, csatolmányok letöltése és hozzáadása.

	folyamatának figyelembevételével.				
5.	Felkészül az állásinterjúra a megpályázni kívánt állásnak megfelelően, és céljait szem előtt tartva kommunikál az interjú során.	Ismeri az állásinterjú menetét, tisztában van a lehetséges kérdésekkel. Az adott szituáció megvalósításához megfelelő szókincscsel és nyelvtani tudással rendelkezik.	Teljesen önállóan		A megpályázni kívánt állással kapcsolatban képes az internetről információt szerezni.
6.	Az állásinterjún, az állásinterjúra érkezéskor vagy a kapcsolódó telefonbeszélgetések során csevegést (small talk) kezdeményez, a társalgást fenntartja és befejezi. A kérdésekre megfelelő válaszokat ad.	Tisztában van a legáltalánosabb csevegési témák szókincisével, amelyek az interjú során, az interjút megelőző és esetlegesen követő telefonbeszélgetés során vagy az állásinterjúra megérkezéskor felmerülhetnek.	Teljesen önállóan		

2. A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése:	munkavállalói ismeretek
---	-------------------------

A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszámja (Forrás: PTT)						
		A (szakirányú) oktatás évfolyama				Összes óraszámja
		9.	10.	11.	Óraszámok	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszámja				
		18	0	0	18	
Munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	18	0	0	18	18
	Álláskeresés	5			5	
	Munkajogi alapismeretek	5			5	
	Munkaviszony létesítése	5			5	
	Munkanélküliség	3			3	
A munkavállalói ismeretek megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák						
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Álláskeresés TEA-s.sz:3	5 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka				
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Munkajogi ismeretek TEA-s.sz:2	5 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka				
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: Munkaviszony létesítése TEA-s.sz:2	5 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka				
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.: Munkanélküliség TEA-s.sz:2	3 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka				
Értékelés						
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási		diagnosztikus értékelés				

alkalmasság megállapítása		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés:	formatív értékelés	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés:	Írásbeli	feladatlap
	Gyakorlati feladat	-
Az érdemjegy megállapításának módja	Osztályzat	
A munkavállalói ismeretek megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek		
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	-	
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő mérnök vagy egyéb oktatói végzettséggel rendelkező szakember	
A munkavállalói ismeretek megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek		
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	-	tanterem
Eszközök és berendezések:	-	jegyzet, IKT eszközök
Anyagok és felszerelések:	-	-
Egyéb speciális feltételek:	-	-

MÁSODIK TANULÁSI TERÜLET

1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása (Forrás: KKK és PTT)

TEA- s.sz	Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelőség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Internetes álláskereső oldalakon és egyéb fórumokon (újsághirdetések, szaklapok, szakmai kiadványok stb.) álláshirdetéseket keres. Az álláskereséshez használja a kapcsolati tőkéjét.	Ismeri az álláskeresést segítő fórumokat, álláshirdetéseket tartalmazó forrásokat, állásokat hirdető vagy álláskeresésben segítő szervezeteket, munkaközvetítő ügynökségeket.	Teljesen önállóan	Törekszik kompetenciáinak reális megfogalmazására, erősségeinek hangsúlyozására idegen nyelven. Nyitott szakmai és személyes kompetenciáinak fejlesztésére. Törekszik receptív és produktív készségeit idegen nyelven fejleszteni (olvasott és hallott szöveg értése, írás-készség, valamint beszédprodukció). Szakmája iránt elkötelezett. Megjelenése visszafogott, helyzethez	Hatékonyan tudja álláskereséshez használni az internetes böngészőket és álláskereső portálokat, és ezek segítségével képes szakmájának, végzettségének, képességeinek megfelelően álláshirdetéseket kiválasztani.
2.	A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő önéletrajzt fogalmaz.	Ismeri az önéletrajz típusait, azok tartalmi és formai követelményeit.	Teljesen önállóan		Ki tud tölteni önéletrajzsablonokat, pl. Europass CVsablon, vagy szövegszerkesztő program segítségével létre tud hozni az adott önéletrajztípusoknak megfelelő dokumentumot.

3.	A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő motivációs levelet ír, melyet a megpályázandó állás sajátosságaihoz igazít.	Ismeri a motivációs levél tartalmi és formai követelményeit, felépítését, valamint tipikus szófordulatait az adott idegen nyelven.	Teljesen önállóan	illő. Viselkedésében törekszik az adott helyzetnek megfelelni.	Szövegszerkesztő program segítségével meg tud írni egy önéletrajzot, figyelembe véve a formai szabályokat.
4.	Kitölti és a munkaadóhoz eljuttatja a szükséges nyomtatványokat és dokumentumokat az álláskeresés folyamatának figyelembevételével.	Ismeri az álláskeresés folyamatát.	Teljesen önállóan		Digitális formanyomtatványok kitöltése, szövegek formai követelményeknek megfelelő létrehozása, emailek küldése és fogadása, csatolmányok letöltése és hozzáadása.
5.	Felkészül az állásinterjúra a megpályázni kívánt állásnak megfelelően, és céljait szem előtt tartva kommunikál az interjú során.	Ismeri az állásinterjú menetét, tisztában van a lehetséges kérdésekkel. Az adott szituáció megvalósításához megfelelő szókincscsel és nyelvtani tudással rendelkezik.	Teljesen önállóan		A megpályázni kívánt állással kapcsolatban képes az internetről információt szerezni.

6.	Az állásinterjún, az állásinterjúra érkezéskor vagy a kapcsolódó telefonbeszélgetések során csevegést (small talk) kezdeményez, a társalgást fenntartja és befejezi. A kérdésekre megfelelő válaszokat ad.	Tisztában van a legáltalánosabb csevegési témák szókincsével, amelyek az interjú során, az interjút megelőző és esetlegesen követő telefonbeszélgetés során vagy az állásinterjúra megérkezéskor felmerülhetnek.	Teljesen önállóan		
----	--	--	-------------------	--	--

2. A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése:		munkavállalói idegen nyelv				
A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszámja (Forrás: PTT)						
		A (szakirányú) oktatás évfolyama				Összes óraszámja
		9.	10.	11.	Óraszámok	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszámja				
		0	0	62	62	
Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv	0	0	62	62	62
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések	0	0	11	11	
	Önéletrajz és motivációs levél	0	0	20	20	
	„Small talk” – általános társalgás	0	0	11	11	
	Állásinterjú	0	0	20	20	

	Tanulási terület összóraszáma.	0	0	62	62		
A munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák							
Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Az álláskeresés lépései, álláshirdetések TEA-s.sz:1	11 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka					
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Önéletrajz és motivációs levél TEA-s.sz:2	20 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka					
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: „Small talk” általános társalgás TEA-s.sz:5	11 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka					
	Tantárgy témakörének megnevezése 4.: Állásinterjú TEA-s.sz:6	20 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka					
Értékelés							
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása		Diagnosztikus értékelés					
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés		Formatív értékelés					
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés		Írásbeli	Feladatlap				
		Gyakorlati feladat	-				
Az érdemjegy megállapításának módja		Osztályzat					
A munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek							
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges		-					

szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:		1 fő idegen-nyelv tanár
A munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek		
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínen
Helyiségek:	-	tanterem
Eszközök és berendezések:	-	jegyzet, szótár, magnó
Anyagok és felszerelések:	-	-
Egyéb speciális feltételek:	-	-

HARMADIK TANULÁSI TERÜLET (Ágazati alapképzéshez szükséges tanulási terület)

1.A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása (Forrás: KKK és PTT)

TEA-sz	Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Egyszerű számításokat végez a villamos alapparaméterek között.	Ismeri az egyszerű áramkör villamos alapparamétereit, összefüggéseit, törvényeit.	Teljesen önállóan		
2.	Kiválasztja a feladat megoldására alkalmas eszközöket az alkatrészekben található jelölések és a katalógusadatok alapján.	Ismeri az egyszerű áramkör felépítését, anyagait, eszközeit.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik az igényesen elkészített dokumentáció megalkotására.	Online katalógust használ.
3.	Adott feladathoz kapcsolási rajzokat készít és értelmez, szabványos jelölések alkalmazásával.	Ismeri az egyszerű világítási áramköröket.	Teljesen önállóan	Kritikusan szemléli az internetről letöltött kapcsolásokat.	Az internetről kapcsolásokat tölt le.
4.	Kiválasztja a méréshez szükséges műszereket.	Ismeri a villamos műszerek jellemzőit és használatuk módját.	Instrukció alapján részben önállóan	Fontosnak tartja a mérőhely rendjét és tisztaságát.	
5.	Mérési tevékenységeket végez a biztonságvédelmi előírások betartásával.	Ismeri a biztonságvédelmi szabványok előírásait és a mérési módszereket.	Instrukció alapján részben önállóan		

6.	Mérési tevékenységét dokumentálja, jegyzőkönyvet készít, az eredményt kiértékeli.	Ismeri a dokumentációkészítés alapelveit.	Teljesen önállóan		Irodai alapszoftvert használ.
7.	Felismeri a hiba- és túláramvédelmi eszközök jelzéseit.	Ismeri az egyszerű áramkörök alapvető védelmeit, azok eszközeit.	Teljesen önállóan		
8.	Értelmezi és ismerteti a műszaki dokumentációk (alkatrészrajz, összeállítási rajz, darabjegyzék stb.) információtartalmát, az alkatrész(ek) felépítését, előírásait és funkcióját.	Ismeri a géprajzi szabályokat, előírásokat. Ismeri a műszaki rajzok tartalmi követelményeit.	Teljesen önállóan	Törekszik a pontos munkavégzésre, munkahelyi környezetének rendben tartására. Dokumentációk készítésekor törekszik a tiszta munkára. Az eszközök, berendezések használatakor szakszerűen és körültekintően jár el. Törekszik a munkavédelmi előírások maradéktalan betartására.	Digitalizált vagy digitális formátumú rajzok elemzése
9.	Szabadkézi felvételi vázlatot készít egyszerű alkatrészekről.	Ismeri a vetületi és metszeti ábrázolás szabályait, a vonalvastagságok és vonaltípusok alkalmazását.	Teljesen önállóan		

10.	Megtervezi az alkatrész gyártásának munkafázisait, és azok sorrendjét.	Ismeri az alapanyagokat, segédanyagokat, a megmunkálási eljárásokat.	Instrukció alapján részben önállóan	
11.	Betartja a munkabiztonsági és környezetvédelmi szabályokat.	Tudja a munkakörnyezetére vonatkozó munkabiztonsági és környezetvédelmi szabályokat.	Instrukció alapján részben önállóan	
12.	Alkatrészrajz alapján a szükséges eszközökkel elvégzi az előrajzolást.	Ismeri az előrajzolás eszközeit, módszereit.	Teljesen önállóan	
13.	A megadott pontossággal elvégzi a darabolást.	Ismeri a darabolás eszközeit és technológiáját.	Instrukció alapján részben önállóan	Információszerzés online forrásokból
14.	Elvégzi az alkatrész elkészítéséhez szükséges lemezalakításokat.	Ismeri az egyszerű lemezalakítási technológiákat.	Instrukció alapján részben önállóan	Információszerzés online forrásokból
15.	A dokumentáció alapján forgácsolást végez.	Ismeri a kézi és kisgépes forgácsoló megmunkálások eljárásait. Ismeri a furatmegmunkálás egyszerű technológiáit.	Instrukció alapján részben önállóan	Információszerzés online forrásokból
16.	Létrehozza az összeállításhoz szükséges kötéseket.	Ismeri a kötések létrehozásának eszközeit, tudja a kötések kialakításának, létrehozásának	Instrukció alapján részben önállóan	Információszerzés online forrásokból

		technológiáját.		
17.	Az alkatrész műszaki előírásai alapján a kiválasztott eszközökkel mér, ellenőriz és dokumentálva minősíti az alkatrészt.	Ismeri a mérőeszközök alkalmazási területeit, fontosabb metrológiai jellemzőit. Ismeri a geometriai mérés és ellenőrzés egyszerű módjait. Tudja a minősítés szerepét és lényegét.	Teljesen önállóan	Digitális dokumentáció készítése

2. A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási terület azonosító megnevezése:	terület száma	belső és	Műszaki alapozás			
A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszama (Forrás: PTT)						
		A (szakirányú) oktatás évfolyama				Összes óraszama
		9.	10.	11.	Óraszámok	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszama				
		558	0	0	558	
Műszaki alapozás	Villamos alapismeretek	288	0	0	288	288
	Villamos áramkör	90				
	Villamos áramkör ábrázolása	18				
	Villamos áramkör kialakítása	36				
	Villamos biztonságtechnika	36				
	Villamos áramkörök mérése, dokumentálása	108			108	
	Gépészeti alapismeretek	270	0	0	270	
	Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem	18			18	
	Műszaki rajz alapjai	72			72	
	Anyag- és gyártásismeret	18			18	
	Fémipari alapmegmunkálások	72			72	
	Projektmunka	90			90	
	Tanulási terület összórása	558	0	0	558	558
A műszaki alapozás megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák						

Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Az feladata, Villamos áramkör TEA s sz 1.2.	<i>90 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
	Tantárgytémakörének megnevezése.2.:Villamos áramkör ábrázolása „TEA s sz 2.3	<i>18 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
	Tantárgy témakörének megnevezése 3.: Villamos áramkör kialakítása TEA s sz 1.4.5.	<i>36 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
	Tantárgy témakörének megnevezése 4. Villamos biztonságtechnika TEA s sz 5.	<i>36 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
	Tantárgy témakörének megnevezése 5. Villamos áramkörök mérése, dokumentálása TEA s sz 5.6.	<i>108 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
	Tantárgy témakörének megnevezése 6. Munkabiztonság, tűz- és környezetvédelem TEA s sz 7.	<i>18 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
	Tantárgy témakörének megnevezése 7 Műszaki rajz alapjai TEA s sz 8.9.	<i>72 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
	Tantárgy témakörének megnevezése 8.: Anyag- és gyártásismeret TEA s sz 10.	<i>18 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>

	Tantárgy témakörének megnevezése 9. Fémipari alpmegmunkálások TEA s sz 10.11.12.13.14.15.16.	72 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka	
	Tantárgy témakörének megnevezése 10. Projektmunka TEA s sz .17.	90 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka	
Értékelés			
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása	Diagnosztikus értékelés		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés	Formatív értékelés		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés	Írásbeli	Feladatlap	
	Gyakorlati feladat	-	
Az érdemjegy megállapításának módja	Osztályzat		
A Műszaki alapozás megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek			
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	2 fő Szakirányú végzettséggel rendelkező oktató. 5 év szakmai gyakorlat; kamarai oktatói végzettség		
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő Szakirányú végzettséggel rendelkező oktató.		
A Műszaki alapozás megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek			
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén	

Helyiségek:	Tanműhely	tanterem
Eszközök és berendezések:	mérésekhez és feladat végrehajtásához szükséges eszközök, szerszámok, elsősegélynyújtó felszerelés	jegyzet, könyv, műszaki rajz, számítógép,
Anyagok és felszerelések:	-	-
Egyéb speciális feltételek:	-	-

NEGYEDIK TANULÁSI TERÜLET

1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása (Forrás: KKK és PTT)

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	A statika alaptételeivel kapcsolatos feladatokat old meg.	Ismeri a statika alaptételeit.	Teljesen önállóan	Az érdeklődésének megfelelő szakterület, a végzett munka iránt elkötelezett.	Technikai problémák megoldása digitális eszközök segítségével.
2.	Mechanikai igénybevételekkel kapcsolatos feladatokat megoldja.	Ismeri a szilárdságtan témaköréhez kapcsolódó mechanikai igénybevételeket	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés digitális eszközök segítségével
3.	Munkája során kötőgépelemekkel kötéseket hoz létre.	Ismeri a gépészetben használt oldható és nem oldható kötőgépelemeket.	Teljesen önállóan		Információszerzés céljából használja az adatbázisokról letölthető adatokat.

4.	Munkája során adott esetben tengelyeket, illetve azok csapágyazását cseréli.	Ismeri a gépészetben használt tengelyeket és azok csapágyazásait.	Teljesen önállóan		Információszerzés internetes adatbázisról.
5.	Javítja, cseréli a szakterületéhez kapcsolódó tengelykapcsoló szerkezeteket.	Ismeri a gépészetben leggyakrabban használt tengelykapcsoló szerkezeteket.	Teljesen önállóan		Információszerzés digitális eszközökről.
6.	Munkájával kapcsolatos fékszerkezeteket javít.	Ismeri a fékezéssel kapcsolatos elméleti összefüggéseket és a fékszerkezetek leggyakoribb megoldásait.	Teljesen önállóan		
7.	Munkája során a kényszerhajtások csoportjába tartozó gépelemeket javít, cserél.	Ismeri a kényszerhajtások leggyakoribb formáit és azok legfontosabb jellemzőit.	Teljesen önállóan		Információszerzés internetes adatbázisokról.
8.	Felismeri az adott munkadarab hőkezelésének szükségességét.	Ismeri a vasötvözetek hőkezelési technológiáit.	Teljesen önállóan		Hőkezeléssel kapcsolatos számítógépes adatbázisokat használ.
9.	Gépészeti dokumentációkat használ.	Ismeri a gépészetben használatos anyagvizsgálati eljárásokat.	Teljesen önállóan	Nytott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre.	
10.	Öntéssel kapcsolatos dokumentációkat használ.	Ismeri a gépészetben alkalmazott különféle öntészeti eljárásokat.	Teljesen önállóan		

11.	Forgácsolással kapcsolatos dokumentációkat használ.	Ismeri a szakterületéhez kapcsolódó alakítási és forgácsolási műveleteket.	Teljesen önállóan		A forgácsolással kapcsolatos digitális forrásanyagokat használ.
12.	Felismeri az adott munkadarab korrózió védelmének szükségességét.	Ismeri a fémek korrózió elleni védelmének technológiáját.	Teljesen önállóan		Korrózió védelemmel kapcsolatos számítógépes adatbázisokat használ.
13.	Feladatokat old meg az egyenáramú hálózatok témakörében.	Ismeri az egyenáramú hálózatok, feszültség, áram és teljesítmény viszonyait.	Instrukció alapján részben önállóan	Nyitott az elektrotechnika egyenáramú témakörének megismerésére, megértésére és alkalmazására.	
14.	Feladatokat old meg a villamos áram hő-, vegyi és mágneses hatásai témaköréből.	Ismeri a villamos áram hő-, vegyi, élettani és mágneses hatásait.	Teljesen önállóan		Feladatmegoldások során igénybe veszi az internet szolgáltatásait.
15.	Feladatokat old meg a villamos és mágneses terek törvényszerűségeinek alkalmazásával kapcsolatban.	Ismeri a villamos és a mágneses tér jelenségeit, törvényszerűségeit.	Teljesen önállóan		
16.	Feladatokat old meg az indukciós jelenségek alkalmazásával kapcsolatban.	Ismeri az indukciós jelenségeket azok megjelenési formáit.	Instrukció alapján részben önállóan		
17.	Feladatokat old meg a váltakozó feszültség és áram témakörében.	Ismeri a váltakozó feszültség és áram jellemzőit, valamint a kondenzátor és a tekercs viselkedését váltakozó áramú	Instrukció alapján részben önállóan		

		körökben.		
18.	Szükség esetén javítja, cseréli a gépjárművekben alkalmazott villamos gépeket, motorokat.	Ismeri az egyen- és a váltakozó áramú villamos gépek működési elvét.	Instrukció alapján részben önállóan	Információszerzés internetes adatbázisból.
19.	Méréssel megállapítja az adott félvezető eszköz felhasználhatóságát.	Ismeri a legfontosabb félvezető áramköri elemek szerkezeti felépítését, működését és alkalmazásuk lehetőségeit.	Teljesen önállóan	Internetes katalógusadatokat használ.
20.	Cseréli a meghibásodott egyenirányító egységet.	Ismeri az analóg egyenirányító egységek működését.	Teljesen önállóan	Internetes katalógusadatokat használ.
21.	Oszilloszkóppal impulzustechnikai jelalakokat vizsgál, értelmez.	Ismeri a digitális és impulzustechnikai eszközök működését, azok jellegzetes jelalakjait.	Instrukció alapján részben önállóan	

2. A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése:		Speciális alapozó ismeretek				
A tanulási területre tartozó tantárgyak és témakörök óraszámja (Forrás: PTT)						
		A (szakirányú) oktatás évfolyama				Összes óraszámja
		9.	10.	11.	Óraszámok	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszámja				
		0	288	31	319	
Speciális alapozó ismeretek	Mechanika - Gépelemek		72	0	72	72
	Statika		6		6	
	Dinamika		4		4	
	Szilárdságtan		6		6	
	Oldható kötések		4		4	
	Nem oldható kötések		6		6	
	Ék- és reteszkötések		6		6	
	Tengelyek és csapágyazásuk		6		6	
	Tengelykapcsolók		12		12	
	Fékek		14		14	
	Kényszerhajtások		8		8	72

Technológia		36		36		<i>36</i>
Vasötvözetek hőkezelése		36	0	36		
Anyagvizsgálatok		6		6		
Öntéstechnológia		6		6		
Fémek képlékeny alakítása		6		6		
Forgácsolás		6		6		
Korrózió elleni védelem		8		8		
Elektrotechnika		180	31	211		<i>211</i>
Egyenáramú hálózatok, energiaforrások		36		36		
A villamos áram hatásai		18		18		
Villamos és mágneses tér		18		18		
Indukciós jelenségek		18		18		
Váltakozó áramú hálózatok		18		18		
Többfázisú hálózatok, villamos gépek		36		36		
Félvezető áramkörök		24		24		
Analóg alapáramkörök		12	11	23		
Impulzustechnikai és digitális áramkörök			20	20		
Tanulási terület összórászama		288	31	319		<i>319</i>
Az Speciális alapozó ismeretek megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák						

Tantermi/elméleti foglalkozások témakörei	Tantárgy témakörének megnevezése 1.Statika.: TEA s sz.1.	<i>6 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.Dinamika.: TEA s sz 2.	<i>4 (óra) frontális, csoportmunka,</i>
	Tantárgytémakörének megnevezése 3. Szilárdságtan,TEA s sz 1.2.	<i>6 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
	Tantárgytémakörének megnevezése 4. Oldható kötések.: TEA ssz 3.	<i>4 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
	Tantárgytémakörének megnevezése 5. Nem oldható kötések.: TEA ssz 3.	<i>6 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
	Tantárgytémakörének megnevezése 6. Ék- és reteszkötések.: TEA ssz 3.	<i>6 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
	Tantárgytémakörének megnevezése 7. Tengelyek és csapágyazásuk.: TEA ssz 4.	<i>6 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
	Tantárgytémakörének megnevezése 8. Tengelykapcsolók.: TEA ssz 5.	<i>12 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>

Tantárgytémakörének megnevezése 9.Fékek: TEA ssz 6.	<i>14 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
Tantárgytémakörének megnevezése 10. Kényszerhajtások: TEA ssz 7.	<i>8 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
Tantárgytémakörének megnevezése 11. Vasötvözetek hőkezelése: TEA ssz 8.	<i>36 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
Tantárgytémakörének megnevezése 12. Anyagvizsgálatok: TEA ssz 9.	<i>6 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
Tantárgytémakörének megnevezése 13. Öntéstechnológia: TEA ssz 10.	<i>6 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
Tantárgytémakörének megnevezése 14. Fémek képlékeny alakítása: TEA ssz 10.	<i>6 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
Tantárgytémakörének megnevezése 15. Forgácsolás: TEA ssz 11.	<i>6 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
Tantárgytémakörének megnevezése 16. Korrozó elleni védelem: TEA ssz 12.	<i>8 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>

Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Tantárgytémakörének megnevezése 17. Egyenáramú hálózatok, energiaforrások :. TEA ssz 13.	<i>36 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
	Tantárgytémakörének megnevezése 18. A villamos áram hatásai. TEA ssz 14.	<i>18 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
	Tantárgytémakörének megnevezése 19. Villamos és mágneses tér:. TEA ssz 14.15.	<i>18 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
	Tantárgytémakörének megnevezése 20. Indukciós jelenségek:. TEA ssz 16.	<i>18 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
	Tantárgytémakörének megnevezése 21. Váltakozó áramú hálózatok:. TEA ssz 17.	<i>18 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
	Tantárgytémakörének megnevezése 22. Többfázisú hálózatok, villamos gépek:. TEA ssz 18.	<i>36 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
	Tantárgytémakörének megnevezése 23. Félvezető áramkörök:. TEA ssz 19.	<i>24 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
	Tantárgytémakörének megnevezése 24. Analóg alapáramkörök:. TEA ssz 20.	<i>23 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>
	Tantárgytémakörének megnevezése 21. Impulzustechnikai és digitális áramkörök:. TEA ssz 21.	<i>20 (óra), frontális, csoportmunka, egyéni munka</i>

Értékelés		
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása	diagnosztikus értékelés	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés:	formatív értékelés	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés:	Írásbeli	feladatlap
	Gyakorlati feladat	
Az érdemjegy megállapításának módja:	osztályzat	
A Speciális alapozó ismeretek megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek		
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	2 fő szakoktató vagy szakirányú szakképesítés és 5 év szakmai gyakorlat; kamarai oktatói végzettség	
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő felsőfokú szakirányú végzettséggel rendelkező oktató.	
ASpeciális alapozó ismeretek megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek		
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	tanműhely	tanterem
Eszközök és berendezések:	mérésekhez és feladat végrehajtásához szükséges	Jegyzetek, rajzeszközök, számítógépes programok, Számológép,

	eszközök, szerszámok, elsősegélynyújtó felszerelés	
Anyagok és felszerelések:	egyéni védőfelszerelések,	jegyzet, demonstrációs anyagok,
Egyéb speciális feltételek:	-	-

ÖTÖDIK TANULÁSI TERÜLET

1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása (Forrás: KKK és PTT)

TEA.:s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Meghibásodás esetén üzemképesé teszi a benzinmotort.	Ismeri a benzinmotorok szerkezeti felépítését, működési elvét.	Instrukció alapján részben önállóan	Elkötelezett az érdeklődésének megfelelő szakterület és az általa végzett munka iránt.	Információszerzés gyári dokumentációk, internet hozzáférés segítségével.
2.	Meghibásodás esetén üzemképesé teszi a dízelmotort.	Ismeri a dízelmotorok szerkezeti felépítését, működési elvét.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés gyári dokumentációk, digitális eszközök segítségével.
3.	Munkája során tengelykapcsolókat javít, cserél.	Ismeri a gépjárműveknél alkalmazott főtengelykapcsolók szerkezeti felépítését, működési elvét.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés internetes adatbázisokból.
4.	Meghibásodás esetén megjavítja a gépjármű nyomatékváltóját.	Ismeri a gépjárműveknél alkalmazott nyomatékváltók feladatát, szerkezeti felépítését,	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés internetes adatbázisokból.

		működési elvét.			
5.	Javítja, cseréli a gépjármű meghibásodott közlőművét.	Ismeri a gépjárműveknél alkalmazott közlőművek elemeit, szerkezeti felépítését, működési elvét.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés digitális eszközök segítségével.
6.	Meghibásodás esetén cseréli a lengéscsillapítókat, illetve a felfüggesztés elemeit.	Ismeri a gépkocsi rugózási és felfüggesztőrendszereinek feladatát, működési elvét.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés internetes adatbázisokból.
7.	Meghibásodás esetén cseréli a gépkocsi kormányművét.	Ismeri a gépkocsi kormányzási geometriáit és az alkalmazott kormánygépek szerkezeti felépítését, működési elvét.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés internetes adatbázisokból.
8.	Megjavítja a gépkocsi fékrendszerét.	Ismeri a gépkocsiknál alkalmazott kerékfék szerkezetek fajtáit, működési elvét.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés internetes adatbázisokból.
9.	Kerékagycsapágyat cserél.	Ismeri a gépkocsi kerékagymegoldásait, a keréktárcsa és a gumibroncs méretmegadásait.	Instrukció alapján részben önállóan		Információszerzés internetes adatbázisokból.
10.	Elhárítja a gépjármű villamos hálózatában keletkezett hibákat.	Ismeri a gépjármű villamos hálózatának felépítését, üzemi állapotait.	Instrukció alapján részben önállóan	Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai	Autodata adatbázisok használata.

				együtműködésre.	
11.	Cseréli a meghibásodott indítóakkumulátort.	Ismeri az indítóakkumulátorok szerkezeti felépítését, működési elvét, villamos jellemzőit.	Teljesen önállóan		
12.	Javítja, cseréli a váltakozó áramú generátorokat.	Ismeri a váltakozó áramú generátorok szerkezeti felépítését, működési elvét, villamos jellemzőit.	Teljesen önállóan		A javításhoz szükséges adatbázisok használata.
13.	Javítja, cseréli a meghibásodott indítómotorokat.	Ismeri az indítómotorok szerkezeti felépítését, működési elvét, villamos jellemzőit.	Teljesen önállóan		A javításhoz szükséges adatbázisok használata.
14.	Javítja, cseréli a gyújtóberendezések meghibásodott alkatrészeit.	Ismeri a belsőégésű motoroknál alkalmazott gyújtóberendezések, indításegélyek fajtáit, szerkezeti felépítését, működési elvét.	Teljesen önállóan		Autodata adatbázisok használata.
15.	Üzemképesé teszi a belsőégésű motorokat.	Ismeri a motorirányító rendszerek felépítését, működési elvét.	Instrukció alapján részben önállóan		A javításokhoz szükséges adatbázisok használata.
16.	Megjavítja a gépkocsi világító- és jelzőberendezéseit.	Villamos kapcsolási rajz alapján felismeri az egyes világító- és jelzőberendezések szerkezeti elemeit, ismeri azok működési elvét.	Instrukció alapján részben önállóan		A javításhoz a kapcsolási rajzokat is tartalmazó adatbázisok igénybevétele.

2. A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése:		Gépjármű mechatronikai ismeretek szerviz szakirány részére.				
A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszámja (Forrás: PTT)						
		A (szakirányú) oktatás évfolyama				Összes óraszámja
		9.	10.	11.	Óraszámok	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszámja				
		0	396	62	458	
Gépjármű mechatronikai ismeretek	Gépjármű-szerkezetan	0	216	0	216	<i>216</i>
	Benzinmotorok szerkezete és működése		40		40	
	Dízelmotorok szerkezete és működése		32		32	
	Tengelykapcsoló		16		16	
	Nyomatékváltó		18		18	
	Közlőművek, tengelyek, differenciálmű		18		18	
	Rugózás és kerékfelfüggesztés		24		24	
	Kormányzás		16		16	
	Fékek		36		36	
	Kerekek és gumibroncsok		16		16	
	Gépjármű-villamosság és -elektronika	0	180	62	242	<i>242</i>

A gépjármű villamos hálózata		72		72		
Gépjármű indítóakkumulátorok		54		54		
Váltakozó áramú generátorok		36		36		
Indítómotorok		18		18		
Gyújtóberendezések, indítássegélyek			19	19		
Motorirányító rendszerek			31	31		
Világító- és jelzőberendezések			12	12		
Tanulási terület összoraszáma	0	396	62	458		<i>458</i>

A Gépjármű mechatronikai ismeretek megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák		
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:	Tantárgy témakörének megnevezése 1. Benzinmotorok szerkezete és működése 1.	<i>40 (óra), frontális, csoportmunka,</i>
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Dízelmotorok szerkezete és működése TEA ssz 2.	<i>32 (óra) frontális, csoportmunka,</i>
	Tantárgytémakörének megnevezése 3.: Tengelykapcsoló TEA ssz 3.	<i>16 (óra) frontális, csoportmunka,</i>
	Tantárgytémakörének megnevezése 4.: Nyomatékváltó TEA ssz 4.	<i>18 (óra) frontális, csoportmunka,</i>

Tantárgytémakörének megnevezése 5.: Közlőművek, tengelyek, differenciálmű TEA ssz 5.	18 (óra) frontális, csoportmunka,
Tantárgytémakörének megnevezése 6.: Rugózás és kerékfelfüggesztés TEA ssz 6.	24 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka
Tantárgytémakörének megnevezése 7.: Kormányzás TEA ssz.7.	16 (óra) frontális, csoportmunka,
Tantárgytémakörének megnevezése 8.: Fékek TEA ssz 8.	36 (óra) frontális, csoportmunka
Tantárgytémakörének megnevezése 9. Kerekek és gumibroncsok TEA ssz 9.	16 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka
Tantárgytémakörének megnevezése 10.: A gépjármű villamos hálózata TEA ssz 10.	72 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka
Tantárgytémakörének megnevezése 11.: Gépjármű indítóakkumulátorok TEA ssz 11.	54 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka
Tantárgytémakörének megnevezése 12.: Váltakozó áramú generátorok TEA ssz 12.	36 (óra) frontális, csoportmunka,
Tantárgytémakörének megnevezése 13.: Indítómotorok TEA ssz 13.	18 (óra) frontális, csoportmunka,
Tantárgytémakörének megnevezése 14.: Gyújtóberendezések, indítássegélyek TEA ssz 14.	19 (óra) frontális, csoportmunka,

	Tantárgytémakörének megnevezése 15.: Motorirányító rendszerek TEA ssz 15.	31 (óra) frontális, csoportmunka,	
	Tantárgytémakörének megnevezése 15.: Világító- és jelzőberendezések TEA ssz 16.	12 (óra) frontális, csoportmunka,	
Értékelés			
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása	diagnosztikus értékelés		
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés:	formatív értékelés		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés:	Írásbeli	feladatlap	
	Gyakorlati feladat	A tantárgyhoz tartozó feladat elvégzése a gyakorló gépjárművön.	
Az érdemjegy megállapításának módja:	osztályzat		
A Gépjármű mechatronikai ismeretek megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek			
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	2 fő szakoktató vagy szakirányú szakképesítés és 5 év szakmai gyakorlat; kamarai oktatói végzettség		
A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő felsőfokú szakirányú végzettséggel rendelkező oktató.		

A Gépjármű mechatronikai ismeretek megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek		
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	tanműhely	tanterem
Eszközök és berendezések:	A feladatok végrehajtásához szükséges eszközök, szerszámok, elsősegélynyújtó felszerelés	Jegyzetek, rajzeszközök, számítógépes programok, makettek,
Anyagok és felszerelések:	egyéni védőfelszerelések,	jegyzet, demonstrációs anyagok,
Egyéb speciális feltételek:	-	-

Hatodik tanítási terület

1.A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása (Forrás: KKK és PTT)

TEA.: SSZ	Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Dokumentálja az előző műveleti helyről a munkadarab átvételét.	Ismeri a gyártási dokumentáció tartalmát és felépítését.	Instrukció alapján részben önállóan	Elkötelezett az érdeklődésének megfelelő szakterület és az általa végzett	Digitális, internet-alapú kommunikáció.

				munka iránt.	
2.	Intézkedik az általa elvégzett munkafeladat hibás eredménye esetén.	Ismeri a gyártósorok irányítási rendszerét.	Instrukció alapján részben önállóan		Technikai problémák megoldása digitális eszközök segítségével.
3.	Működteti a munkahelyi gépeket, berendezéseket.	Ismeri a gépek műveleti utasításait, használatuk szabályait.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális, internet alapú kommunikáció.
4.	Meghatározza a gyártáshoz szükséges anyagokat, szerszámokat, eszközöket (munkaállomást).	Ismeri a gépek műveleti utasításait, a technológiai előírásokat.	Irányítással		Digitális szükségletek és forrásanyagok azonosítása, megalapozott döntések meghozatala a célnak és a szükségleteknek megfelelő eszközökkel kapcsolatban.
5.	Elrendezi a gyártáshoz szükséges anyagokat, szerszámokat, eszközöket a munkahelyen a gyártási (szerelési) logika szerint.	Ismeri a robotok, gyártósori munkahelyek kialakítására és azok kapcsolatára vonatkozó technológiai előírásokat.	Instrukció alapján részben önállóan		Információ gyűjtése, felhasználása, tárolása digitális eszközök segítségével.
6.	Elvégzi a végellenőrzést és dokumentálja az eredményt.	Ismeri a gyártósorok irányítási rendszerét.	Teljesen önállóan		Digitális technológiák kreatív alkalmazása.
7.	Elvégzi a géppontossági vizsgálatokat, a mozgáspályák pontosságának vizsgálatát.	Ismeri a gépek karbantartásának technológiai előírásait, végrehajtási módjait.	Instrukció alapján részben önállóan		Lehetséges technikai problémák azonosítása és megoldása (a hibaelhárítástól az összetettebb problémák megoldásáig) digitális eszközök segítségével.
8.	Végrehajt egyszerűbb beállítási, szerelési és karbantartási feladatokat.	Ismeri a gépek karbantartásának technológiai előírásait, végrehajtási	Instrukció alapján részben önállóan		Problémamegoldás digitális eszközök és információk

		módjait.			alkalmazásával.
9.	Alkalmazza a szakterülethez kapcsolódó elektronikus és nyomtatott adatbázisokat.	Ismeri a rendelkezésre álló gyári- és gyártófüggetlen adatbázisokat.	Teljesen önállóan	Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.	A megszerzett informatikai ismeretek alkalmazása a járművek és rendszerek szakterületén adódó feladatok megoldásában.
10.	Elvégzi a szükséges (garanciális, kmfutáshoz kötött, esetenkénti) szervizműveleteket.	Ismeri a gyártói szervizműveletek előírásait.	Instrukció alapján részben önállóan		Technikai problémák megoldása digitális eszközök segítségével.
11.	Árajánlatot készít, amelyben feltünteti a felhasznált anyagokat, a ráfordított munkaidőt és a vállalási határidőt.	Ismeri a gyártók normaidőre vonatkozó, illetve kapcsolódó gazdasági jogszabályi előírásait.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális tartalmak létrehozása.
12.	Vezeti a papíralapú vagy digitális szervizkönyvet.	Tisztában van az egyes gyártók szerviztevékenységi követelményeivel.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális, internetes kommunikáció.
13.	Ellenőrzi a jármű közlekedésbiztonság szempontjából lényeges szerkezeteinek állapotát.	Ismeri a járművek műszaki megvizsgálásáról szóló jogszabályi rendelet tartalmát.	Instrukció alapján részben önállóan		Információ gyűjtése, felhasználása és tárolása informatikai rendszerben.
14.	Átveszi a javításra hozott járművet, elvégzi az átvett jármű azonosítását.	Ismeri a javítási tevékenységre vonatkozó jogszabályi előírásokat.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális tartalmak létrehozása.
15.	Megbízás alapján próbaútra megy, és elvégzi a szükséges vizsgálatokat.	Tisztában van a gépjárművek részegységeinek működési elveivel.	Instrukció alapján részben önállóan		Problémamegoldás, információk gyakorlati alkalmazása.
16.	Elvégzi a gépjármű forgalomba helye-	Ismeri a műszaki vizsgáztatás technológiáját.	Instrukció alapján részben önállóan		A megszerzett informatikai ismeretek

	zés előtti, illetve az időszakos vizsgálat általános technológiája szerinti vizsgálatot.				alkalmazása a járművek és rendszerek szakterületén adódó feladatok megoldásában.
17.	Képes a meghibásodások diagnosztizálására, az elhárítási műveletek kiválasztására.	Ismeri a működésből eredő meghibásodási lehetőségeket.	Instrukció alapján részben önállóan		Problémamegoldás, gyakorlati alkalmazás informatikai támogatással.
18.	A jogszabályi előírások betartásával elvégzi a forgalomból kivont gépjármű és fődarabjainak szakszerű szétbontását.	Ismeri a forgalomból kivont járművek bontására vonatkozó kormányrendelet tartalmát.	Instrukció alapján részben önállóan		Információk és tartalmak megosztása digitális technológiák segítségével.
19.	Elvégzi és kiértékeli a lehetséges hengerömítettségi- és hengerüzemösszehasonlító vizsgálatokat az adott belsőégésű motoron.	Ismeri a hengerömítettségi- és hengerüzemösszehasonlító vizsgálatok végrehajtására vonatkozó technológiai előírásokat.	Teljesen önállóan	Ismeri a járműtechnikában használatos alapvető módszereket, előírásokat és szabványokat, a gyártástechnológiai, az irányítástechnikai eljárásokat és a működési folyamatokat.	Problémamegoldás, gyakorlati alkalmazás digitális eszközök segítségével.
20.	Diagnosztizálja a turbófeltöltő meghibásodását.	Tisztában van a turbófeltöltők működési elvével.	Teljesen önállóan		A megtalált információk és tartalmak helyének megosztása másokkal, tudás, tartalom és források megosztására való hajlandóság és képesség.

21.	Végrehajtja az adott gépkocsi OBD, EOBD fedélzeti diagnosztikáját, környezetvédelmi felülvizsgálatát.	Ismeri a gépkocsikra vonatkozó környezetvédelmi előírásokat.	Teljesen önállóan	Információk és tartalmak tárolása és módosítása az egyszerűbb visszakeresés érdekében, információk és adatok rendezése.
22.	Rendszerteszter segítségével végrehajtja az adott gépkocsi irányítóegységeinek diagnosztikáját.	Tisztában van a gépkocsikban alkalmazott elektronikus rendszerek működési elvével.	Instrukció alapján részben önállóan	Problémamegoldás, gyakorlati alkalmazás digitális eszközök segítségével.
23.	Elvégzi az áramellátó és indítórendszer diagnosztikai vizsgálatát.	Ismeri az áramellátó és indítórendszer működési elvét, diagnosztikai vizsgálati lehetőségeit.	Irányítással	Problémamegoldás, gyakorlati alkalmazás digitális eszközök segítségével.
24.	Végrehajtja az oszcilloszkópos gyújtásvizsgáló műszeregység csatlakoztatását és a gyújtórendszer vizsgálatát.	Tisztában van az oszcilloszkópok használatával és ismeri a különböző gyújtásrendszerek működési elvét.	Irányítással	Információk és tartalmak tárolása és módosítása az egyszerűbb visszakeresés érdekében, információk és adatok rendezése.
25.	Elvégzi az adott gépkocsi előzetes hatósági műszaki vizsgálatát.	Ismeri az idevonatkozó jogszabályi előírásokat.	Irányítással	Digitális, internet-alapú kommunikációt végez.
26.	Beállítja az adott gépkocsi futóművét.	Ismeri a felfüggesztési rendszereket, beállítási lehetőségeiket.	Teljesen önállóan	PC-alapú futóműellenőrző berendezést használ, kezel.
27.	Beállítja a gépkocsi fényvetőit az előírásoknak megfelelően.	Ismeri a fényvetőkre vonatkozó hatósági előírásokat.	Teljesen önállóan	Problémamegoldás, gyakorlati alkalmazás digitális eszközök

					segítségével.
28.	Diagnosztikai vizsgálatokat végez soros adatkommunikációs rendszereken.	Ismeri a soros adatkommunikációs rendszerek működési elvét.	Instrukció alapján részben önállóan		Információ gyűjtése, felhasználása, tárolása digitális eszközök alkalmazásával.

2. A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése:		Gépjárműgyártás és üzemeltetés				
A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszámja (Forrás: PTT)						
		A (szakirányú) oktatás évfolyama				Összes óraszámja
		9.	10.	11.	Óraszámok	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszámja				
		0	72	310	382	
Gépjárműgyártás és üzemeltetés	Gépjárműgyártás	0	72	0	72	72
	Minőségbiztosítási alapismeretek		14		14	
	Műszaki ismeretek		12		12	
	Gyártási ismeretek		10		10	

Karbantartási ismeretek		36		36		
Gépjármű-karbantartás	0	0	93	93		
Gépjármű-adatbázisok			31	31		
Ápolási- és szervizműveletek			31	31		
Gépkocsivizsgálati műveletek			31	31		
Gépjármű-diagnosztika	0	0	217	217		<i>217</i>
Belsőégésű motorok diagnosztikája			36	36		
Irányított rendszerek diagnosztikája			54	54		
Áramellátó és indítórendszerek diagnosztikája			32	32		
Gyújtásvizsgálat			18	18		
Fékberendezések diagnosztikája			18	18		
Lengéscsillapítók diagnosztikája			16	16		
Futómű diagnosztikája			16	16		
Fényvetők diagnosztikája			10	10		
CAN-busz rendszerek diagnosztikája			17	17		
Tanulási terület összórászáma	0	72	310	382		382

A Gépjárműgyártás és üzemeltetés megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák

<p>Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszámja és ajánlott szervezési módja:</p>	<p>Tantárgy témakörének megnevezése 1.: Minőségbiztosítási alapismeretek TEA.: ssz 1.</p>	<p>14 (óra), frontális, csoportmunka,</p>
	<p>Tantárgy témakörének megnevezése 2.: Műszaki ismeretek TEA ssz 1.2.</p>	<p>12 (óra) frontális, csoportmunka,</p>
	<p>Tantárgytémakörének megnevezése 3.: Gyártási ismeretek TEA ssz 3.4.5.</p>	<p>10 (óra) frontális, csoportmunka,</p>
	<p>Tantárgytémakörének megnevezése 4.: Karbantartási ismeretek TEA ssz 4.5.6.7.8.</p>	<p>36 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka</p>
	<p>Tantárgytémakörének megnevezése 5.: Gépjármű-adatbázisok TEA ssz 9.</p>	<p>31 (óra) frontális, csoportmunka,</p>
	<p>Tantárgytémakörének megnevezése 6.: Ápolási- és szervizműveletek TEA ssz 10.</p>	<p>31 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka</p>
	<p>Tantárgytémakörének megnevezése 7.: Gépkocsivizsgálati műveletek TEA ssz 11.</p>	<p>31 (óra) frontális, csoportmunka,</p>
	<p>Tantárgytémakörének megnevezése 8.: Belsőégésű motorok diagnosztikája TEA ssz 12.13.</p>	<p>36 (óra) frontális, csoportmunka,</p>
	<p>Tantárgytémakörének megnevezése 9.: Írányított rendszerek diagnosztikája TEA ssz .14.15.16.17.18.19.20.</p>	<p>54 (óra) frontális, csoportmunka,</p>
	<p>Tantárgytémakörének megnevezése 10: Áramellátó és indítórendszerek diagnosztikája TEA ssz 16.17.18.21.22.23.</p>	<p>32 (óra) frontális, csoportmunka,</p>
	<p>Tantárgytémakörének megnevezése 11.: Gyújtásvizsgálat TEA ssz 24.</p>	<p>18 (óra) frontális, csoportmunka,</p>
	<p>Tantárgytémakörének megnevezése 12.: Fékberendezések diagnosztikája TEA ssz</p>	<p>18 (óra) frontális, csoportmunka,</p>

25.	
Tantárgytémakörének megnevezése 13: Lengéscsillapítók diagnosztikája TEA ssz 25.26.	16 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka
Tantárgytémakörének megnevezése 14.: Futómű diagnosztikája TEA ssz 26.	16 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka
Tantárgytémakörének megnevezése 15.: Fényvetők diagnosztikája TEA ssz 27.	10 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka
Tantárgytémakörének megnevezése 16.: CAN-busz rendszerek diagnosztikája TEA ssz 28.	17 (óra) frontális, csoportmunka, egyéni munka

Értékelés	
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása	diagnosztikus értékelés
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés:	formatív értékelés
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés:	Írásbeli feladatlap
	Gyakorlati feladat
Az érdemjegy megállapításának módja:	osztályzat
A Gépjárműgyártás és üzemeltetés megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek	
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	2 fő szakoktató vagy szakirányú szakképesítés és 5 év szakmai gyakorlat; kamarai oktatói végzettség

A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	1 fő felsőfokú szakirányú végzettséggel rendelkező oktató.	
A Gépjárműgyártás és üzemeltetés megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek		
	A gyakorlati helyszínen	A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén
Helyiségek:	tanműhely	tanterem
Eszközök és berendezések:	A feladatok végrehajtásához szükséges eszközök, gépjármű gyártás és üzemeltetéshez szükséges műszerek és szerszámok, elsősegélynyújtó felszerelés. Digitális eszközök.	Jegyzetek, rajzeszközök, számítógépes programok,
Anyagok és felszerelések:	egyéni védőfelszerelések,	jegyzet, demonstrációs anyagok,
Egyéb speciális feltételek:	-	-

Hetedik tanítási terület.

1.A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása (Forrás: KKK és PTT)

TEA.:ssz	Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Digitális és analóg multiméter alkalmazásával DC feszültséget, ellenállást és szakadásvizsgálatot mér.	Ismeri a buszhálózatok működési elvét, paramétereit.	Teljesen önállóan	Ismeri a járműtechnikában használatos alapvető módszereket, előírásokat és szabványokat, a gyártástechnológiai, az irányítástechnikai eljárásokat és a működési folyamatokat.	Technikai problémák megoldása digitális eszközök segítségével.
2.	Oszilloszkóp segítségével a jelalakok lefutását vizsgálja az idő függvényében.	Ismeri a buszhálózatok működési elvét, paramétereit.	Teljesen önállóan		Problémamegoldás, gyakorlati alkalmazás digitális eszközök segítségével.
3.	Rendszerteszterrel ellenőrzi a CANbusz-hálózat elemeit.	Ismeri a CANhálózat felépítését.	Instrukció alapján részben önállóan		Információ gyűjtése az internet segítségével, felhasználása, tárolása digitális eszközökön.
4.	Hibakódolvasást, adatblokkmegjelenítést és hibakódtörlést végez az adott gépjárművön.	Ismeri az egyéb szubbuszhálózatokat.	Instrukció alapján részben önállóan		Lehetséges technikai problémák azonosítása és megoldása (a hibaelhárítástól az

5.	Ellenőrzi a vezetőtámogató rendszer érzékelő- és beavatkozóelemeit ellenőrzi.	Tisztában van a komplett rendszer működési elvével.	Irányítással
6.	Elvégzi a vezetőtámogató rendszer kalibrálását.	Ismeri az egyes autók gyártói előírásait.	Irányítással
7.	Végrehajtja a gépkocsi szélvédőjének cseréjét követő technológiai tevékenységeket.	Ismeri a gyártói technológiai utasításokat.	Irányítással
8.	Végrehajtja az aktív keréknyomásfigyelő rendszer jeladójának cseréjét, programozását.	Tisztában van a TPMS-rendszerek és jeladók működésével, programozásával.	Teljesen önállóan
9.	Elvégzi az adaptív távolsági fényszóró beállítását.	Ismeri a technológiai előírásokat.	Irányítással
10.	Hibakódolvasást, hibakódtörlést, adatblokk-olvasást és beavatkozótesztet végez a vezetőtámogató	Tisztában van a komplett rendszer működési elvével.	Irányítással

összetettebb problémák megoldásáig) digitális eszközök segítségével.
Digitális technológiák kreatív alkalmazása.
Digitális, internet-alapú kommunikációt végez.
Digitális tartalmak létrehozása IKT segítségével.
Digitális technológiák kreatív alkalmazása.
Digitális szükségletek és forrásanyagok azonosítása, megalapozott döntések meghozatala a célnak és a szükségleteknek megfelelő eszközökkel kapcsolatban.
Problémamegoldás, gyakorlati alkalmazás digitális eszközök segítségével.

	rendszereken.				
11.	Fizikai vizsgálattal megkülönbözteti a tüzelőanyagokat.	Ismeri az alternatív tüzelőanyagokat és jellemzőiket.	Teljesen önállóan	Ismeri a járművekhez és rendszerekhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, minőségbiztosítási elvárásokat, követelményeket, környezetvédelmi előírásokat.	Információ gyűjtése, felhasználása, tárolása az internet és digitális eszközök segítségével.
12.	Rendszerteszerrel ellenőrzi a hibrid hajtás hálózati elemeit.	Ismeri a hibrid rendszer elemeit és működését.	Irányítással		Információ gyűjtése, felhasználása, tárolása az internet és digitális eszközök segítségével.
13.	Hibakódolvasást, hibakódtörlést, adatblokkolvasást és beavatkozási tesztet végez a rendszereken.	Ismeri a hibrid rendszer elemeit és működését.	Irányítással		Problémamegoldás, gyakorlati alkalmazás digitális eszközök segítségével.
14.	Elvégzi a hibrid hajtású járművek akkumulátorának előírt módon történő szétkapcsolását a szervizkapcsoló kikapcsolásával.	Ismeri a szervizkapcsoló ki- és bekapcsolásának szabályait, valamint az idevonatkozó munka- és tűzvédelmi előírásokat.	Irányítással		Digitális szükségletek és forrásanyagok azonosítása, megalapozott döntések meghozatala a célnak és a szükségleteknek megfelelő eszközökkel kapcsolatban.

15.	Felkészíti az alternatív hajtású gépjárművet a hatósági vizsgára.	Ismeri a hatósági és gyártói előírásokat.	Irányítással
16.	Végrehajtja az adott gépkocsi rendszereinek programfeltöltését, programfrissítését.	Internetes adatbázisból ki tudja választani a szükséges szoftvert.	Irányítással
17.	Célműszerrel ellenőrzi az akkumulátor állapotát, töltöttségét.	Ismeri az akkumulátorok működési elvét, feszültség- és kapacitásviszonyait.	Irányítással
18.	Elvégzi az egyenáramú villamos gép szét- és összeszerelését.	Ismeri az egyenáramú villamos gépek felépítését, javítását.	Irányítással
19.	Elvégzi az állandó mágneses gerjesztésű háromfázisú villamos gép szét- és összeszerelését.	Ismeri az állandó mágneses gerjesztésű háromfázisú villamos gépek felépítését, javítását.	Irányítással
20.	Végrehajtja a villamos hajtású gépkocsi villamos töltőre történő le- és felcsatlakoztatását.	Ismeri a különböző kivitelű töltőcsatlakozókat.	Irányítással

Információ gyűjtése, felhasználása, tárolása az internet és digitális eszközök segítségével.
Információ gyűjtése, felhasználása, tárolása az internet és digitális eszközök segítségével.
Problémamegoldás, gyakorlati alkalmazás digitális eszközök segítségével.
Problémamegoldás, gyakorlati alkalmazás digitális eszközök segítségével.
Problémamegoldás, gyakorlati alkalmazás digitális eszközök segítségével.
Digitális technológiák kreatív alkalmazása.

2. A tanulási terület tartalmi elemei

A tanulási terület belső azonosító száma és megnevezése:		Korszerű járműtechnika				
A tanulási területhez tartozó tantárgyak és témakörök óraszámja (Forrás: PTT)						
		A (szakirányú) oktatás évfolyama				Összes óraszámja
		9.	10.	11.	Óraszámok	
Tanulási terület megnevezése	Tantárgyak és a témakörök megnevezése	Az évfolyam összes óraszámja				
		0	0	217	217	
Korszerű járműtechnika	Gépjármű-informatikai rendszerek	0	0	124	124	124
	A digitális adatátvitel alapjai			28	28	
	CAN-busz-hálózatok			36	36	
	LIN- és más buszrendszerek			20	20	
	Multimédiás buszrendszerek			20	20	
	Vezetőtámogató rendszerek			20	20	
	Alternatív gépjárműhajtások	0	0	93	93	93
Alternatív tüzelőanyagok és jellemzőik			21	21		

	Hibrid hajtású járművek (HV, PHV)			32	32		
	Hibrid járművek villamos rendszerei			20	20		
	Elektromos hajtású járművek			20	20		
	Tanulási terület összórászama	0	0	217	217		<i>217</i>
Egybefüggő szakmai gyakorlat:	0		140		140		140

A Korszerű járműtechnika megnevezésű tantárgy oktatása során alkalmazott módszerek és munkaformák		
Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozások óraszama és ajánlott szervezési módja:	Tantárgy témakörének megnevezése 1.: A digitális adatátvitel alapjai TEA.: ssz 1.	<i>28 (óra), frontális, csoportmunka,</i>
	Tantárgy témakörének megnevezése 2.: CAN-busz-hálózatok TEA ssz 2.	<i>36 (óra) frontális, csoportmunka,</i>
	Tantárgytémakörének megnevezése 3.: LIN- és más buszrendszerek TEA ssz 3.4.	<i>20 (óra) frontális, csoportmunka,</i>
	Tantárgytémakörének megnevezése 4.: Multimédiás buszrendszerek TEA ssz 5.6.7.8.	<i>20 (óra) frontális, csoportmunka</i>
	Tantárgytémakörének megnevezése 5.	<i>20 (óra) frontális, csoportmunka,</i>

	Vezetőtámogató rendszerek TEA ssz 9.10.	
	Tantárgytémakörének megnevezése 6. Alternatív tüzelőanyagok és jellemzőik TEA ssz 11.	21 (óra) frontális, csoportmunka,
	Tantárgy témakörének megnevezése 7.: Hibrid hajtású járművek (HV, PHV) TEA ssz 12.	32 (óra) frontális, csoportmunka,
	Tantárgy témakörének megnevezése 8.: Hibrid járművek villamos rendszerei TEA ssz 12.	20 (óra) frontális, csoportmunka,
	Tantárgy témakörének megnevezése 9.: Elektromos hajtású járművek TEA ssz 20.	20 (óra) frontális, csoportmunka,

Értékelés		
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása	diagnosztikus értékelés	
A tantárgy oktatása során alkalmazott teljesítményértékelés:	formatív értékelés	
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés:	Írásbeli	feladatlap,
	Gyakorlati feladat	Kapott feladat végrehaltása.
Az érdemjegy megállapításának módja:	osztályzat	
A Korszerű járműtechnika munkák megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges személyi feltételek		

<p>Gyakorlati helyszínen lebonyolított foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:</p>	<p>1 fő szakoktató vagy szakirányú szakképesítés és 5 év szakmai gyakorlat; kamarai oktatói végzettség</p>	
<p>A tantermi/elméleti foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:</p>	<p>1 fő felsőfokú szakirányú végzettséggel rendelkező oktató.</p>	
<p>A Korszerű járműtechnika megnevezésű tantárgy oktatásához szükséges tárgyi feltételek</p>		
	<p>A gyakorlati helyszínen</p>	<p>A tantermi/elméleti foglalkozás helyszínén</p>
<p>Helyiségek:</p>	<p>Tanműhely</p>	<p>tanterem</p>
<p>Eszközök és berendezések:</p>	<p>A Korszerű járműtechnika feladatok során előírt eszközök, berendezések és szerszámok.</p>	<p>Jegyzetek, rajzeszközök, számítógépes programok, számológép számítógép.</p>
<p>Anyagok és felszerelések:</p>	<p>Digitális eszközök, feladat gyakorlásához szükséges oktató gépjármű.</p>	<p>jegyzetek, képek,</p>
<p>Egyéb speciális feltételek:</p>	<p>-</p>	<p>-</p>

