



## Helyi tanterv

a

34 525 06

### KAROSSZÉRIALAKATOS SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

#### I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Kormányrendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Kormányrendelet,
- a 34 525 06 Karosszérialakatos szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó rendelet alapján készült.

#### II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 34 525 06

A szakképesítés megnevezése: Karosszérialakatos

A szakmacsoport száma és megnevezése: 13. Közlekedés

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXII. Közlekedésgépész

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 3

Elméleti képzési idő aránya: 30 %

Gyakorlati képzési idő aránya: 70 %



Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

3 évfolyamos képzés esetén a 9. évfolyamot követően 140 óra, a 10. évfolyamot követően 140 óra;

2 évfolyamos képzés esetén az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

### III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: alapfokú iskolai végzettség

Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit kiadó rendelet 3. számú mellékletében a(z) 13. Közlekedés szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában

Szakmai előképzettség: -

Előírt gyakorlat: -

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: -

### IV. A szakképzés szervezésének feltételei

#### Személyi feltételek

A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.

Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
-	-

#### Tárgyi feltételek

A szakmai képzés lebonyolításához szükséges eszközök és felszerelések felsorolását a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye (szvk) tartalmazza, melynek további részletei az alábbiak: nincs



Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre:  
nincs

## V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

Szakiskolai képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám szabadsáv nélkül	éves óraszám szabadsáv nélkül	heti óraszám szabadsávval	éves óraszám szabadsávval
9. évfolyam	14,5 óra/hét	522 óra/év	17 óra/hét	612 óra/év
Ögy		140		140
10. évfolyam	23 óra/hét	828 óra/év	25 óra/hét	900 óra/év
Ögy		140		140
11. évfolyam	23 óra/hét	736 óra/év	25,5 óra/hét	816 óra/év
Összesen:		2366 óra		2608 óra

évfolyam	heti óraszám szabadsáv nélkül	éves óraszám szabadsáv nélkül	heti óraszám szabadsávval	éves óraszám szabadsávval
1. évfolyam	31,5 óra/hét	1134 óra/év	35 óra/hét	1260 óra/év
Ögy.		160 óra		160 óra
2. évfolyam	31,5 óra/hét	1008 óra/év	35 óra/hét	1120 óra/év
Összesen:		2302 óra		2540 óra

## A program során alkalmazott értékelési módszerek, rendszerek

### A számonkérések formája:

az iskolai oktatás során tipikusan alkalmazott formák, mint:

- órai munka (elméleti/gyakorlati munka) értékelése
- szóbeli/írásbeli felelet
- dolgozat/témazáró dolgozat
- önálló munka
- beadandó feladatok

### Számonkérések rendszeressége, gyakorisága:

lehetőleg minél gyakrabban történjen – a heti óraszám függvényében -, de törekedni kell a félévi min. 3 db érdemjegy megszerzésére. A témazáró dolgozatok, az önálló feladatok nagyobb súllyal kerülnek beszámításra.



***A számonkérések tartalma:***

a Pedagógia programban lefektetett általános irányelvek szerint

***A tudásszint ellenőrzésére szolgáló egyéb módszerek:***

Az értékelésnél szerepet kap a 9. évfolyamon szervezendő „szintvizsga” amely a sikeres felkészülést szolgálja. Önálló gyakorlati feladat elkészítését kétszeres súlyozással kell értékelni és a gyakorlati jegyeknél kell figyelembe venni. Beadandó feladatok esetén /pl: szakrajzi feladat/ a nem teljesítés elégtelen osztályzatot von maga után. Pótlására lehetőséget kell biztosítani. Amennyiben a félév folyamán nem történik meg, úgy a félévi ill. az év végi teljesítménye elégtelen osztályzattal zárul. A tanulási nehézségekkel küzdő tanulók esetén figyelembe kell venni a nevelési tanácsadó ajánlásait. Szóbeli feleletnél csak a feltett kérdésekre adott válaszok pontossága dönti el, hogy jeles ill. jó érdemjegy adható. Elégséges ill. közepes érdemjegyet a rávezető (segítő) kérdések száma határozhatja meg.

***Az értékelésnél az alábbi %-os irányelvet vesszük alapul:***

91-100%	jeles
81-90%	jó
66-80%	közepes
51-65%	elégséges
0-50%	elégtelen

**A továbbhaladás feltételei**

Az egyes évfolyamokon a továbbhaladás feltétele, hogy a tanuló a továbbhaladáshoz szükséges minimális ismereteket elsajátítsa. Ehhez pl. a tanuló tanulmányi átlaga az elégséges érdemjegy eléréséhez el kell, hogy érje az 1,9-es, a jobb érdemjegyekhez az X,75 –os átlagot. Kivételes esetben az adott osztályban tanító szakmai tanárok szavazással dönthetnek ettől eltérő módon is!

Amennyiben a tanuló nem teljesíti a minimális feltételeket, javítóvizsgára kötelezhető.

Az évisméltésre a köznevelési és a szakképzési törvény hatályos rendelkezési vonatkoznak.

***A következő tanévet csak az a tanuló kezdheti meg, aki az összefüggő szakmai gyakorlatot vagy az iskola által biztosított szervezésben, vagy egyéni szerződés kötés alapján sikeresen teljesítette!***



### **Az előzetesen megszerzett tudás elismerésének módja**

Amennyiben a tanuló előzetes tudás elismerését kéri, azt modulzáró vizsga, ill. osztályozóvizsga sikeres letételével igazolhatja. Ilyen esetben a beszámításról kérelem alapján az igazgató dönt.

Már teljesített modulok beszámítása (pl. másodszakmák esetében) szintén az igazgató hatáskörébe tartozik.



## 1. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámja évfolyamonként

Szakmai követelménymodulok	Tantárgyak	Szakiskolai képzés közismereti oktatással						Szakiskolai képzés közismereti oktatás nélkül								
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam			1. évfolyam			2. évfolyam		
		elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	Gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	Munkahelyi egészség és biztonság	0,5									0,5					
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.						0,5						0,5			
11497-12 Foglalkoztatás I.	Foglalkoztatás I.						2						2			
10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	Munkavédelem	0,5 +0,5								0,5+05						
	Elsősegélynyújtás gyakorlata		0,5								0,5					
10162-12 Gépészeti alapozó feladatok	Gépészeti alapismeretek	2+1			2+1					3+2						
	Gépészeti alapozó gyakorlat		7			3					7			3		
10166-12 Gépészeti kötési feladatok	Gépészeti kötésismeret				1+1					1+1						
	Kötéskészítési gyakorlat					3			1		4					



10483-12 Általános vállalkozási feladatok	Vállalkozási ismeretek	1				0,5		1		0,5+ 0,5
	A vállalkozás gyakorlata		1				0,5		1	0,5
10487-12 Karosszerialakatos feladatai	Karosszerialakatos szakmai ismeret	2+1		4		5,5+2		5		7,5 +3
	Karosszerialakatos szakmai gyakorlat				10		13		8	17,5
Összes óra		6	8,5	7	16	8,5	14,5	11	20,5	10,5 21
Összes óra		14,5		140	23		140	23 31,5		160 31,5
<i>Szabad sáv</i>		<i>2,5</i>			<i>2</i>			<i>2,5 3,5</i>		<i>3,5</i>
Összes szakmai óra szabadsávval együtt		17			25			25,5 35		35

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8. § (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.

Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.



## 2. számú táblázat

## A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja évfolyamonként

Szakmai követelménymodul	Tantárgyak/témakörök	Szakiskolai képzés közismereti oktatással									Szakiskolai képzés közismereti oktatás nélkül					
		Óraszám									Összesen	Óraszám				Összesen
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam				1. évfolyam		2. évfolyam		
		e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy	e		gy	e	gy		
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	Munkahelyi egészség és biztonság	18									18	18				18
	Munkavédelmi alapismeretek	4									4	4				4
	Munkahelyek kialakítása	4									4	4				4
	Munkavégzés személyi feltételei	2									2	2				2
	Munkaeszközök biztonsága	2									2	2				2
	Munkakörnyezeti hatások	2									2	2				2
	Munkavédelmi jogi ismeretek	4									4	4				4
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.							16			16				16	16
	Munkajogi alapismeretek							4			4				4	4
	Munkaviszony létesítése							4			4				4	4
	Álláskereső							4			4				4	4
	Munkanélküliség							4			4				4	4
11497-12 Foglalkoztatás I.	Foglalkoztatás I.							64			64				64	64
	Nyelvtani rendszerzés 1							10			10				10	10



Zalaegerszegi Szakképzési Centrum Keszthelyi Asbóth Sándor Szakgimnáziuma, Szakközépiskolája és Kollégiuma

8360 Keszthely, Gagarin u. 2-4.



	Nyelvtani rendszerezés 2					10		10				10		10
	Nyelvi készségfejlesztés					24		24				24		24
	Munkavállalói szókincs					20		20				20		20
10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	<b>Munkavédelem</b>	<b>18+18</b>						<b>18/36</b>	<b>18+18</b>					<b>18 /36</b>
	Elsősegélynyújtás	6						6	6					6
	Munkabiztonság	6						6	6					6
	Környezetvédelem	6						6	6					6
	<b>Elsősegélynyújtás gyakorlata</b>		<b>18</b>					<b>18</b>		<b>18</b>				<b>18</b>
	Elsősegélynyújtás törések esetén		6					6		6				6
	Elsősegélynyújtás vérzések esetén		6					6		6				6
	Elsősegélynyújtás egyéb sérülések esetén		6					6		6				6
10162-12 Gépészeti alapoó feladatok	<b>Gépészeti alapismeretek</b>	<b>72+36</b>			<b>72+36</b>			<b>144/216</b>	<b>108+72</b>					<b>108/180</b>
	Műszaki dokumentációs ismeretek	18			6			24	18					18
	Gépészeti mérésismeret	9			6			15	9					9
	Anyagismeret	18			18			36	27					27
	Anyagvizsgáló technológiák				9			9	6					6
	Kézi fémmegmunkálási ismeretek	18			18			36	28					28
	Gépi fémmegmunkálási ismeretek	9			6			15	14					14



	Szerelési ismeretek			9				9	6				6	
	<b>Gépészeti alapozó gyakorlat</b>	<b>252</b>		<b>108</b>				<b>360</b>	<b>252</b>				<b>96</b>	<b>348</b>
	Anyagvizsgálatok	18						18	12					12
	Fémek alakítása kézi forgácsolással	54		36				90	60				24	84
	Fémek alakítása gépi forgácsolással	72		36				108	84				32	116
	Fémek forgács nélküli alakítása	72		18				90	60				24	84
	Alapszerelések végzése	36		18				54	36				16	52
	<b>Gépészeti kötésismeret</b>			<b>36+36</b>				<b>36/72</b>	<b>36+36</b>					<b>36/72</b>
	Kötéselmélet			6				6	6					6
	Oldható kötések			12				12	12					12
	Nem oldható kötések			18				18	18					18
	<b>Kötéskészítési gyakorlat</b>			<b>108</b>			<b>32</b>	<b>140</b>	<b>144</b>					<b>144</b>
	Kötéselőkészítési műveletek			18				18	18					18
	Oldható kötések készítése			36			16	52	54					54
	Nem oldható kötések készítése			54			16	70	72					72
	<b>Vállalkozási ismeretek</b>	<b>36</b>						<b>16 +16</b>	<b>52/68</b>	<b>36</b>			<b>16+16</b>	<b>52/68</b>
	Vállalkozások típusai, jogszabályi háttér	12						12	12					12
	Vállalkozás indítása, működtetése	12						16	28	12			16	28
10166-12 Gépészeti kötési feladatok														
10483-12 Általános vállalkozási feladatok														

Zalaegerszegi Szakképzési Centrum Keszthelyi Asbóth Sándor Szakgimnáziuma, Szakközépiskolája és Kollégiuma

8360 Keszthely, Gagarin u. 2-4.



	Dokumentumok	12					12	12				12	
	<b>A vállalkozás gyakorlata</b>		<b>36</b>				<b>16</b>	<b>52</b>		<b>36</b>		<b>16</b>	<b>52</b>
	Marketing tevékenység		9				4	13		9		4	13
	Kapcsolattartási gyakorlatok		9					9		9			9
	Dokumentumok kitöltése		18				12	30		18		12	30
10487-12 Karosszerialakatos feladatai	<b>Karosszerialakatos szakmai ismeret</b>	<b>72+36</b>		<b>144</b>		<b>176 +64</b>		<b>392/492</b>	<b>180</b>		<b>240+96</b>		<b>420/516</b>
	Járműismeret	24		12				36	36				36
	Javítástechnológiai ismeretek	12		24				36	36				36
	Javítások előkészítése			18		18		36	18		18		36
	Kisjavítások			12		24		36	12		24		36
	Közepes és nagyjavítások			6		22		28	6		22		28
	Hegesztési alapismeretek	24		12				36	36				36
	Hegesztési technológiák	12		24				36			32		32
	Szerelési technológiák, szerszámok			6		16		22	6		30		36
	Utasterek szerelési ismeretei			6		30		36	6		30		36
	Elektromos berendezések szerelési ismeretei			6		30		36	6		30		36

Zalaegerszegi Szakképzési Centrum Keszthelyi Asbóth Sándor Szakgimnáziuma, Szakközépiskolája és Kollégiuma

8360 Keszthely, Gagarin u. 2-4.



Biztonságtechnikai berendezések szerelési ismeretei				6			12		18	6			30		36	
Karosszériaszerezési ismeretek				12			24		36	12			24		36	
<b>Karosszérialakatos szakmai gyakorlat</b>					<b>360</b>			<b>416</b>	<b>776</b>		<b>288</b>			<b>560</b>	<b>848</b>	
Korrózió okozta sérülések javításai					108			32	140		72			64	136	
Védőgázos hegesztések					108			32	140		108			32	140	
Egyéb hegesztési technológiák					36			32	68		36			32	68	
Vázsérülések javításai					36			56	92		36			96	132	
Korrodált vagy koccanásos sérülések javításai					72			72	144		36			112	148	
Karambolos közepes és nagy sérülések javításai								144	144					144	144	
Speciális anyagú karosszéria javítások								48	48					84	84	
<b>Összesen:</b>	<b>216</b>	<b>306</b>	<b>140</b>	<b>252</b>	<b>576</b>	<b>140</b>	<b>272</b>	<b>464</b>	<b>2086</b>	<b>396</b>	<b>738</b>	<b>160</b>	<b>336</b>	<b>672</b>	<b>2142</b>	
<b>Összesen:</b>	<b>522</b>		<b>140</b>	<b>828</b>		<b>140</b>	<b>736</b>		<b>2366</b>	<b>1134</b>		<b>160</b>	<b>1008</b>		<b>2302</b>	
Elméleti óraszámok/aránya									740 / 31,2 %				732 / 31,7 %			
Gyakorlati óraszámok/aránya									1626 / 68,8 %				1570 / 68,3 %			

Jelmagyarázat: e/elmélet, gy/gyakorlat, ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A táblázatban aransárga háttérrel kiemelt szakmai követelménymodulok az ágazati közös tartalmakat jelölik.



A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8. § (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

A szakmai és vizsgakövetelményben a szakképesítésre meghatározott elmélet/gyakorlat arányának a teljes képzési idő során kell teljesülnie.

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.



**A**  
**11500-12 azonosító számú,**  
**Munkahelyi egészség és biztonság**  
**megnevezésű**  
**szakmai követelménymodul**  
**tantárgyai, témakörei**



A 11500-12 azonosító számú, Munkahelyi egészség és biztonság megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	Munkahelyi egészség és biztonság					
	Munkavédelmi alapismeretek	Munkahelyek kialakítása	Munkavégzés személyi feltételei	Munkaeszközök biztonsága	Munkakörnyezeti hatások	Munkavédelmi jogi ismeretek
<b>FELADATOK</b>						
Tudatosítja a munkahelyi egészség és biztonság jelentőségét	x					
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket		x				
Betartja és betartatja a munkavégzés személyi és szervezési feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket			x			
Betartja és betartatja a munkavégzés tárgyi feltételeivel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket				x		
A munkavédelmi szakemberrel, munkavédelmi képviselővel együttműködve részt vesz a munkavédelmi feladatok ellátásában		x	x	x	x	x
<b>SZAKMAI ISMERETEK</b>						
A munkahelyi egészség és biztonság, mint érték	x					
A munkabalesetek és foglalkozási megbetegedések hátrányos következményei	x					x
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x					x
Munkahelyek kialakításának alapvető szabályai		x				
A munkavégzés általános személyi és szervezési feltételei			x			
Munkaeszközök a munkahelyeken				x		
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken						x
Munkavédelmi szakemberek és feladataik a munkahelyeken						x
A munkahelyi munkavédelmi érdekképviselő						x
<b>SZAKMAI KÉSZSÉGEK</b>						
Információforrások kezelése		x		x	x	



Biztonsági szín- és alakjelek		x				
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK						
Felelősségtudat			x		x	x
Szabálykövetés	x					x
Döntésképeség					x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK						
Visszacsatolási készség	x				x	
Irányíthatóság			x		x	
Irányítási készség			x		x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK						
Rendszerező képesség	x				x	x
Körültekintés, elővigyázatosság		x			x	
Helyzetfelismerés		x		x	x	





## 1. Munkahelyi egészség és biztonság tantárgy

18 óra/18 óra\*

\* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

### 1.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre, a biztonságos munkavállalói magatartáshoz szükséges kompetenciák elsajátíttatása.

Nincsen előtanulmányi követelmény.

### 1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

### 1.3. Témakörök

#### 1.3.1. Munkavédelmi alapismeretek

4 óra/4 óra

A munkahelyi egészség és biztonság jelentősége

Történeti áttekintés. A szervezett munkavégzésre vonatkozó munkabiztonsági és munkaegészségügyi követelmények, továbbá ennek megvalósítására szolgáló törvénykezési, szervezési, intézményi előírások jelentősége. Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés személyi, tárgyi és szervezeti feltételeinek értelmezése.

A munkakörnyezet és a munkavégzés hatása a munkát végző ember egészségére és testi épségére

A munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatok, a munkakörülmények hatásai, a munkavégzésből eredő megterhelések, munkakörnyezet kóroki tényezők.

A megelőzés fontossága és lehetőségei

A munkavállalók egészségének, munkavégző képességének megóvása és a munkakörülmények humanizálása érdekében szükséges előírások jelentősége a munkabalesetek és a foglalkozással összefüggő megbetegedések megelőzésének érdekében. A műszaki megelőzés, zárt technológia, a biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök és szervezési intézkedések fogalma, fajtái és rendeltetésük.

Munkavédelem, mint komplex fogalom (munkabiztonság-munkaegészségügy)

Veszélyes és ártalmas termelési tényezők

A munkavédelem fogalomrendszere, források

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII törvény fogalom meghatározásai.

#### 1.3.2. Munkahelyek kialakítása

4 óra/4 óra

Munkahelyek kialakításának általános szabályai



A létesítés általános követelményei, a hatásos védelem módjai, prioritások.

#### Szociális létesítmények

Öltözőhelyiségek, pihenőhelyek, tisztálkodó- és mellékhelyiségek biztosítása, megfelelése.

#### Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, helyiségek padlózata, ajtók és kapuk, lépcsők, veszélyes területek, akadálymentes közlekedés, jelölések.

#### Alapvető feladatok a tűzmelegelőzés érdekében

Tűzmelegelőzés, tervezés, létesítés, üzemeltetés, karbantartás, javítás és felülvizsgálat. Tűzoltó készülékek, tűzoltó technika, beépített tűzjelző berendezés vagy tűzoltó berendezések. Tűzjelzés adása, fogadása, tűzjelző vagy tűzoltó központok, valamint távfelügyelet.

Termékfelelősség, forgalomba hozatal kritériumai.

#### Anyagmozgatás

Anyagmozgatás a munkahelyeken. Kézi és gépi anyagmozgatás fajtái. A kézi anyagmozgatás szabályai, hátsérülések melegelőzése

#### Raktározás

Áruk fajtái, raktározás típusai

#### Munkahelyi rend és hulladékkezelés

Jelzések, feliratok, biztonsági szín- és alakjelek. Hulladékgyazdálkodás, környezetvédelem célja, eszközei.

#### **1.3.3. Munkavégzés személyi feltételei**

**2 óra/2 óra**

A munkavégzés személyi feltételei: jogszerű foglalkoztatás, munkaköri alkalmasság orvosi vizsgálata, foglalkoztatási tilalmak, szakmai ismeretek, munkavédelmi ismeretek. A munkavégzés alapvető szervezési feltételei: egyedül végzett munka tilalma, irányítás szükségessége. Egyéni védőeszközök juttatásának szabályai.

#### **1.3.4. Munkaeszközök biztonsága**

**2 óra/2 óra**

##### Munkaeszközök halmazai

Szerszám, készülék, gép, berendezés fogalom meghatározása.

##### Munkaeszközök dokumentációi

Munkaeszköz üzembe helyezésének, használatba vételének dokumentációs követelményei és a munkaeszközre (mint termékre) meghatározott EK-megfelelésegi nyilatkozat, valamint a megefeleléseget tanúsító egyéb dokumentumok.



Munkaeszközök veszélyessége, eljárások

Biztonságtechnika alapelvei, veszélyforrások típusai, megbízhatóság, meghibásodás, biztonság. A biztonságtechnika jellemzői, kialakítás követelményei. Veszélyes munkaeszközök, üzembehelyezési eljárás.

Munkaeszközök üzemeltetésének, használatának feltételei

Feltétlenül és feltételelesen ható biztonságtechnika, konstrukciós, üzemviteli és emberi tényezők szerepe. Általános üzemeltetési követelmények. Kezelőelemek, védőberendezések kialakítása, a biztonságos működés ellenőrzése, ergonómiai követelmények.

### 1.3.5. Munkakörnyezeti hatások

2 óra/2 óra

Veszélyforrások, veszélyek a munkahelyeken (pl. zaj, rezgés, veszélyes anyagok és keverékek, stressz)

Fizikai, biológiai és kémiai hatások a dolgozókra, főbb veszélyforrások, valamint a veszélyforrások felismerésének módszerei és a védekezés lehetőségei.

A stressz, munkahelyi stressz fogalma és az ellene való védekezés jelentősége a munkahelyen.

A kockázat fogalma, felmérése és kezelése

A kockázatok azonosításának, értékelésének és kezelésének célja az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés feltételeinek biztosításában, a munkahelyi balesetek és foglalkozási megbetegedések megelőzésben. A munkavállalók részvételének jelentősége

### 1.3.6. Munkavédelmi jogi ismeretek

4 óra/4 óra

A munkavédelem szabályrendszere, jogok és kötelezettségek

Az Alaptörvényben biztosított jogok az egészséget, biztonságot és méltóságot tiszteletben tartó munkafeltételekhez, a testi és lelki egészségének megőrzéséhez. A Munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvényben meghatározottak szerint a munkavédelem alapvető szabályai, a követelmények normarendszere és az érintett szereplők (állam, munkáltatók, munkavállalók) főbb feladatai. A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény, illetve a Kormány, az ágazati miniszterek rendeleteinek szabályozási területei a további részletes követelményekről. A szabványok, illetve a munkáltatók helyi előírásainak szerepe.

Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken

A munkáltatók alapvető feladatai az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkakörülmények biztosítása érdekében. Tervezés, létesítés, üzemeltetés. Munkavállalók feladatai a munkavégzés során.

Munkavédelmi szakemberek feladatai a munkahelyeken

Munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenység keretében ellátandó feladatok. Foglalkozás-egészségügyi feladatok.



**Balesetek és foglalkozási megbetegedések**

Balesetek és munkabalesetek, valamint a foglalkozási megbetegedések fogalma. Feladatok munkabaleset esetén. A kivizsgálás, mint a megelőzés eszköze.

**Munkavédelmi érdekképviselő a munkahelyen**

A munkavállalók munkavédelmi érdekképviselőtének jelentősége és lehetőségei. A választott képviselők szerepe, feladatai, jogai.

**1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)**

Tanterem

**1.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)**

**1.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)**

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
1.	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.1.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	
2.	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x		A tanult (vagy egy választott) szakma szabályainak veszélyei, ártalmi

**1.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)**

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat			x	Szakkönyvek, munkavédelmi tárgyú jogszabályok
1.2.	megbeszélés		x		Munkabaleset, foglalkozási megbetegedés elemzése
1.3.	szemléltetés			x	Oktatófilmek (pl. NAPO)



1.4.	házi feladat	x			
1.5.	teszt	x			

**1.6. A tantárgy értékelésének módja**

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.



**A**  
**11499-12 azonosító számú,**

**Foglalkoztatás II.**  
**megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**



A 11499-12 azonosító számú, Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.			
	Munkajogi alapismeretek	Munkaviszony létesítése	Álláskeresés	Munkanélküliség
<b>FELADATOK</b>				
Munkaviszonyt létesít	x	x		
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat			x	
Feltérképezi a karrierlehetőségeket			x	
Vállalkozást hoz létre és működtet				x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít			x	
Diákmunkát végez		x		
<b>SZAKMAI ISMERETEK</b>				
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x	x		
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x	x		
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x	x		
Álláskeresési módszerek			x	
Vállalkozások létrehozása és működtetése				x
Munkaügyi szervezetek			x	
Munkavállaláshoz szükséges iratok		x		
Munkaviszony létrejötte		x		
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x	x		
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei			x	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)			x	x
<b>SZAKMAI KÉSZSÉGEK</b>				
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x	x	x	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x	x	x	x
Elemi szintű számítógép használat	x	x	x	x
Információforrások kezelése	x	x	x	x
Köznyelvi beszédképesség	x	x	x	x
<b>SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK</b>				
Önfejlesztés	x	x	x	x
Szervezőképesség			x	x



TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Kapcsolatteremtő készség		x	x	x
Határozottság	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Logikus gondolkodás	x	x	x	x
Információgyűjtés	x	x	x	x





## 2. Foglalkoztatás II. tantárgy

16 óra

### 2.1. A tantárgy tanításának célja

A tanuló általános felkészítése az álláskeresés módszereire, technikáira, valamint a munkavállaláshoz, munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismeretek elsajátítására.

### 2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

### 2.3. Témakörök

#### 2.3.1. Munkajogi alapismeretek

4 óra

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték).

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, pihenőidők, szabadság.

Foglalkoztatási formák: munkaviszony, megbízási jogviszony, vállalkozási jogviszony, közalkalmazotti jogviszony, közszolgálati jogviszony.

Speciális jogviszonyok: egyszerűsített foglalkoztatás: fajtái: a tipikus munkavégzési formák az új Munka Törvénykönyve szerint (távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, rugalmas munkaidőben történő foglalkoztatás, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka), önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

#### 2.3.2. Munkaviszony létesítése

4 óra

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.



### 2.3.3. Álláskeresés

4 óra

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő e-mail cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresői módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresőben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskereső, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.

Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).

Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

### 2.3.4. Munkanélküliség

4 óra

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.

Álláskeresői ellátások („passzív eszközök”): álláskeresői járadék és nyugdíj előtti álláskeresői segély. Utazási költségtérítés.

Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.

Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkoztatás célcsoportja, közfoglalkoztatás főbb szabályai.

Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szervezet (NFSZ) felépítése, Nemzeti Munkaügyi Hivatal, Munkaügyi Központ, kirendeltség feladatai.

Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, beralapú támogatások, mobilitási támogatások).

Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.



A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

#### 2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

#### 2.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

##### 2.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
<b>1.</b>	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x			
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.2.	Leírás készítése		x		
2.3.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre		x		
2.4.	Tesztfeladat megoldása		x		

##### 2.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási	A tanulói tevékenység	Alkalmazandó eszközök
---------	----------------------	-----------------------	-----------------------



	módszer neve	szervezeti kerete			és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat	x			
1.4.	megbeszélés		x		
1.5.	vita		x		
1.6.	szemléltetés			x	
1.10.	szerepjáték		x		
1.11.	házi feladat			x	

## 2.6. A tantárgy értékelésének módja

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.



**A**  
**11497-12 azonosító számú,**  
**Foglalkoztatás I.**  
**megnevezésű**  
**szakmai követelménymodul**  
**tantárgyai, témakörei**



A 11497-12 azonosító számú, Foglalkoztatás I. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

11497-12 Foglalkoztatás I.	Foglalkoztatás I.			
	Nyelvtani rendszerezés I.	Nyelvtani rendszerezés II.	Nyelvi készségfejlesztés	Munkavállalói szókincs
<b>FELADATOK</b>				
Idegen nyelven:				
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x	x	x	x
egyszerű alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x	x	x	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez				x
<b>SZAKMAI ISMERETEK</b>				
Idegen nyelven:				
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok				x
a munkakör alapkifejezései				x
<b>SZAKMAI KÉSZSÉGEK</b>				
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x			x
Szakmai párbeszédben elhangzó idegen nyelven feltett egyszerű kérdések megértése, illetve azokra való reagálás egyszerű mondatokban	x	x	x	x
<b>SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK</b>				
Fejlődőképesség, önfejlesztés		x	x	
<b>TÁRSAS KOMPETENCIÁK</b>				
Nyelvi magabiztosság	x	x	x	
Kapcsolatteremtő készség		x	x	
<b>MÓDSZERKOMPETENCIÁK</b>				
Információgyűjtés		x	x	
Analitikus gondolkodás			x	



## Foglalkoztatás I. tantárgy

64 óra/64 óra

### 3.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok képesek legyenek személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni idegen nyelven. Továbbá egyszerű alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölteni. Illetve cél, hogy a tanuló idegen nyelvű szakmai irányítás mellett képes legyen eredményesen végezni a munkáját.

Cél, hogy a rendelkezésre álló 64 tanóra egység keretén belül egyrészt egy alapvető nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve a mondatszerkesztési eljárásokhoz kapcsolódóan. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 4 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

### 3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak:

idegen nyelvek

### 3.3. Témakörök

#### 3.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

10 óra/10 óra

A 10 óra alatt a tanulók átismétlik a **3 alapvető idősíkra (jelen, múlt, jövő) vonatkozó igeidőket**, illetve begyakorolják azokat, hogy a munkavállaláshoz kapcsolódóan az állásinterjú során ne okozzon gondot sem a múlt, sem a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó egyszerű mondatokban történő válaszok megfogalmazása. A témakör elsajátítása révén a diák alkalmassá válik a munkavégzés során az elvégezendő, illetve elvégzett feladathoz kapcsolódó a munkaadó által idegen nyelven feltett egyszerű, az elvégezendő munka elért eredményére, illetve a jövőbeli feladatokra vonatkozó kérdéseket megértse, valamint a helyes igeidő használatával ezekre egyszerű mondatokban is képes lesz reagálni.

A célként megfogalmazott idegen nyelvi magabiztosság csak az alapvető igeidők helyes és pontos használata révén fog megvalósulni.

#### 3.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

10 óra/10 óra



A témakör tananyagaként megfogalmazott **nyelvtani egységek – a tagadás, a jelen idejű feltételes mód, illetve a segédigék (képesség, lehetőség, szükségesség)** - használata révén a diák képes lesz egzaktabb módon idegen nyelven bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. Egyszerű mondatokban meg tudja fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a 3 alapvető igeidő, a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. **A kérdésfeltevés, a szórend alapvető szabályainak elsajátítása** révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is egyszerű tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során.

### 3.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

24 óra/24 óra

/Az induktív nyelv tanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve/

A 24 órás nyelvi készségfejlesztő blokk célja, hogy rendszerezze a diák idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. Az **induktív nyelv tanulási képességfejlesztés** és az **idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés** 4 alapvető társalgási témakörön keresztül valósul meg. Az induktív nyelv tanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- étkezés, szállás

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelv tanuló.





### 3.3.4. Munkavállalói szókingcs

20 óra/20 óra

/Munkavállalással kapcsolatos alapvető szakszókingcs elsajátítása/

A 20 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 44 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák egyszerű mondatokban, megfelelő nyelvi tartalmi koherenciával tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. A témakör tananyagának elsajátítása révén alkalmas lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókingcset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el.

### 3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

### 3.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

A tananyag kb. fele digitális tartalmú oktatási anyag, így speciálisak mind a módszerek, mind pedig a tanulói tevékenységformák.

#### 3.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor- szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		Egyéni	Csoport- bontás	Osztály- keret	
1.	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.3.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	



1.4.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x		x	
1.6.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x			
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Levélírás	x			
2.2.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre	x			
<b>3.</b>	<b>Komplex információk körében</b>				
3.1.	Elemzés készítése tapasztalatokról			x	
<b>4.</b>	<b>Csoportos munkaformák körében</b>				
4.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás			x	
4.3.	Csoportos helyzetgyakorlat			x	

**3.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)**

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat			x	
1.3.	megbeszélés			x	
1.5.	szemléltetés			x	
1.7.	kooperatív tanulás		x		
1.8.	szerepjáték		x		
1.9.	házi feladat	x			
1.10.	digitális alapú feladatmegoldás	x			

**3.6. A tantárgy értékelésének módja**

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.



**A**  
**10163-12 azonosító számú,**  
**Gépészeti munkabiztonság és**  
**környezetvédelem**  
**megnevezésű**  
**szakmai követelménymodul**  
**tantárgyai, témakörei**



A 10163-12 azonosító számú, Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

10163-12 Gépészeti munkabiztonság és környezetvédelem	Munkavédelem			Elsősegélynyújtás és gyakorlata		
	Elsősegélynyújtás	Munkabiztonság	Környezetvédelem	Elsősegélynyújtás törések esetén	Elsősegélynyújtás vérzések esetén	Elsősegélynyújtás egyéb sérülések esetén
<b>FELADATOK</b>						
Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi jogszabályokat, előírásokat, valamint a szakmára, és egyéb szerelési-javítási technológiára vonatkozó előírásokat		x				
A munkaterületet és munkakörnyezetet a biztonságos munkavégzésnek megfelelően alakítja ki		x				
Betartja a veszélyes anyagok és hulladékok kezelésére, tárolására vonatkozó szabályokat			x			
Együttműködik a munka-, tűz- és környezetvédelemmel kapcsolatos események kivizsgálásában		x	x			
Jelzi a tüzet, részt vesz az oltásban		x				
Betartja a tűz- és környezetvédelmi előírásokat		x				
Részt vesz a mentésben, elsősegélyt nyújt	x			x	x	x
<b>SZAKMAI ISMERETEK</b>						
Környezetvédelmi, tűzvédelmi és munkavédelmi szabályok		x	x			
A munkáltatók és a munkavállalók jogai és kötelezettségei		x				
A munkahely biztonságos kialakításának követelményei		x	x			
A gépek, berendezések, szerszámok használati és kezelési utasításai		x				
Villamos berendezések biztonságtechnikája		x				



Az anyagmozgatás, anyagtárolás szabályai		x				
Egyéni és kollektív védelmi módok		x				
Munkabiztonsági szimbólumok értelmezése		x				
Elsősegélynyújtási ismeretek	x			x	x	x
Munkavégzés szabályai		x				
<b>SZAKMAI KÉSZSÉGEK</b>						
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata		x	x			
Információforrások kezelése		x				
Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek, szimbólumok, színjelölések értelmezése		x	x			
Gépek, berendezések, szerszámok szakszerű használata		x				
Elsősegélynyújtás	x			x	x	x
<b>SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK</b>						
Döntésképeség	x	x	x	x	x	x
Határozottság				x	x	x
Felelősségtudat				x	x	x
<b>TÁRSAS KOMPETENCIÁK</b>						
Irányíthatóság				x	x	x
Irányítási készség				x	x	x
<b>MÓDSZERKOMPETENCIÁK</b>						
Figyelem-összpontosítás	x	x	x	x	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság				x	x	x



## **4 Munkavédelem**

**18+18 óra/18+18óra\***

\*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

### **4.1.A tantárgy tanításának célja**

A Munkavédelem elméleti oktatásának alapvető célja, hogy segítse elő a tanulók balesetmentes munkavégzésének kialakítását és az önálló gondolkodásra való nevelését. Tegye képessé a tanulókat a munka világának, ezen belül a munkavédelem jellemzőinek és működésének megértésére.

### **4.2.Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Munkavédelemmel kapcsolatos fogalmak megismerése, elsősegély nyújtási, munkabiztonsági és környezetvédelmi ismeretek elsajátítása. Az alapvető logikus gondolkodásmód szükséges a tantárgy tanulásához.

### **4.3.Témakörök**

#### **4.3.1. Elsősegélynyújtás**

**6 óra/6 óra**

A balesetek fajtái, osztályozásuk  
Életveszélyes sérülés ismérvei  
Súlyos sérülés, tömeges baleset ismérvei  
Könnyű sérülés ismérvei  
Látható és nem látható sérülések  
Az elsősegélynyújtás célja  
Az elsősegélynyújtás elemi szabályai  
Fő szabályok, további szabályok  
A tájékozódás lépései  
Helyszínbiztosítás szükségessége  
Mentők tájékoztatása, információtartalom  
A sérült ellátásának legfontosabb feladatai  
A légutak felszabadításának szabályai  
A légút szabadon  
Artériás nyomókötés, vénás nyomókötés felhelyezésének szabályai  
Törés, lágyszövet-sérülés rögzítésének szabályai  
Sebfehérítés, nyugalomban tartás  
Újraélesztés technikája  
Az ellátás személyi és tárgyi feltételei  
Jelentési kötelezettségek

#### **4.3.2. Munkabiztonság**

**6 óra/6 óra**

A munkavédelem területei



Foglalkozási megbetegedések fajtái, azok jellemzői  
Balesetek, megbetegedések bejelentése, kivizsgálása  
A munkavállaló jogai és kötelezettségei  
A munkáltató jogai és kötelezettségei  
A munkavégzés személyi és tárgyi feltételei, szervezeti és jogi kérdései  
A munkahely biztonságos kialakításának követelményei, ergonómia  
Az időszakos munkavédelmi, munkabiztonsági felülvizsgálatok  
Szimbólumok, biztonsági jelzések jelentése  
Gépek, berendezések, szerszámok biztonságtechnikája  
Anyagmozgatás, anyagtárolás szabályai  
Villamos berendezések biztonságtechnikája  
Egyéni és kollektív munkavédelem  
Munkaegészségügy fogalma, munkaegészségügyi előírások  
Általános tűzvédelmi ismeretek  
Tűzvédelmi előírások, a tűz jelzése  
Tűzoltó berendezések  
Tűzveszélyességi osztályok  
Tűzveszélyes anyagok jellemzői, kezelésük szabályai  
Munkahelyek tűzvédelmi szabályai

#### 4.3.3. Környezetvédelem

6 óra/6 óra

A környezetvédelem fogalma, feladata, csoportosítása  
A környezetvédelem helye a társadalmi-gazdasági folyamatokban  
Levegő védelmének jelentősége, formái  
Talaj védelmének jelentősége, formái  
Felszíni és felszín alatti vizek védelmének jelentősége, formái  
Élővilág (növények, állatok) védelmének jelentősége, formái  
Táj és épített környezet védelmének jelentősége, formái  
A környezetszennyezés formái  
Környezetidegen anyagok  
A környezetszennyezés megelőzési technológiái  
Veszélyes anyagok kezelése, hulladékkezelés  
Hulladékgazdálkodási alapfogalmak.  
Hulladékok fajtái és kezelésük.

#### 4.4.A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Munkavédelmi szaktanterem

#### 4.5.A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)



*A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)*

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoporth	osztály	
1.1.	magyarázat		x	x	
1.2.	kiselőadás		x	x	
1.3.	megbeszélés	x	x	x	
1.4.	szemléltetés			x	
1.5.	szimuláció		x		
1.6.	házi feladat	x			

*A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)*

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
<b>1.</b>	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.3.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.4.	Információk önálló rendszerezése	x			
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre	x			
2.2.	Tesztfeladat megoldása	x	x		
2.3.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban		x		
2.4.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban			x	
<b>3.</b>	<b>Komplex információk körében</b>				
3.1.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján		x		
3.2.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után		x		
3.3.	Utólagos szóbeli beszámoló	x			





#### 4.6.A tantárgy értékelésének módja

„A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.”

### 5 Elsősegélynyújtás gyakorlata

18 óra/18 óra\*

\*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

#### 5.1.A tantárgy tanításának célja

Az Elsősegélynyújtás gyakorlata tantárgy alapvető célja, hogy a munkavégzés alatt vagy azon kívül is a tanulók képesek legyenek felismerni a balesetek során keletkezett sérüléseket, és képesek legyenek az elsősegélynyújtás elvégzésére.

#### 5.2.Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Elsősegély nyújtási technikák, elsősegélynyújtáshoz használatos anyagok, eszközök, elsősegélynyújtást megelőző és követő teendők, intézkedések. Felelősségteljes hozzáállás, ismeretek szakszerű alkalmazása szükséges a tantárgy teljesítéséhez

#### 5.3.Témakörök

##### 5.3.1. Elsősegélynyújtás törések esetén

6 óra/6 óra

Általános szabályok

A sérülést szenvedett állapotának megállapítása

A sérülés nagyságának és jellegének megállapítása

Az ellátás lehetséges módjai, eszközei

Zárt törések és ficamok elsősegélye:

A sérült rész megnyugtatása, a beteg megtámasztása

Szoros ruhák, ékszerek végtagokról történő eltávolítása

Sérült végtag megemelése lehetőségekhez képest

Nyílt törések elsősegélye

Sérült testrészek megtartása

Vérzéscsökkentés steril gézlapokkal

Sérülés környékének kipárnázása, elfedése

Sebfehérítés átkötése a vérkeringés biztosítása mellett

Mentők értesítése

Jelentési és adminisztrációs kötelezettségek

##### 5.3.2. Elsősegélynyújtás vérzések esetén

6 óra/6 óra

Általános szabályok



A sérülést szenvedett állapotának megállapítása  
A sérülés nagyságának és jellegének megállapítása  
Az ellátás lehetséges módjai, eszközei  
Ellátás folyamata artériás vérzés esetén  
Ellátás folyamata vénás vérzés esetén  
Ellátás folyamata hajszáleres vérzés esetén  
Belső vérzés felismerése, az ellátás teendői  
Orrvérzés ellátásának folyamata  
A szájból történő vérzés ellátásának folyamata  
Ellátás folyamata csonkolásos vérzéssel sérülés esetén  
Jelentési és adminisztrációs kötelezettségek

### 5.3.3. Elsősegélynyújtás egyéb sérülések esetén

6 óra/6 óra

Általános szabályok  
A sérülést szenvedett állapotának megállapítása  
A sérülés nagyságának helyének és jellegének megállapítása  
Az ellátás lehetséges módjai, eszközei  
Teendők az áramforrással  
Vágásos sérülések ellátása  
Égési sérülések ellátása  
Mérgezés okozta sérülések ellátása  
Szemsérülések ellátása  
Mentők értesítése, az értesítés információtartalma  
Jelentési és adminisztrációs kötelezettségek

### 5.4.A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Munkavédelmi demonstrációs terem

### 5.5.A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

#### A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos oktatási módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1.	megbeszélés	x	x		
1.2.	szemléltetés		x		
1.3.	szimuláció	x	x		
1.4.	szerepjáték	x	x		

**Zalaegerszegi Szakképzési Centrum Keszthelyi Asbóth Sándor Szakgimnáziuma, Szakközépiskolája és  
Kollégiuma**



**8360 Keszthely, Gagarin u. 2-4.**



**A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák  
(ajánlás)**

Sor- szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport- bontás	Osztály- keret	
<b>1.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
1.1.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre	x			
1.2.	Tesztfeladat megoldása	x	x		
1.3.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban		x		
1.4.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban			x	
<b>2.</b>	<b>Komplex információk körében</b>				
2.1.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján		x		
2.2.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után		x		
2.3.	Utólagos szóbeli beszámoló	x			
<b>3.</b>	<b>Csoportos munkaformák körében</b>				
3.1.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
3.2.	Csoportos versenyjáték				
<b>4.</b>	<b>Gyakorlati munkavégzés körében</b>				
4.1.	Műveletek gyakorlása	x	x		
4.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x	x		

**5.6.A tantárgy értékelésének módja**

„A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.”



**A**  
**10162-12 azonosító számú,**  
**Gépészeti alapozó feladatok**  
**megnevezésű**  
**szakmai követelménymodul**  
**tantárgyai, témakörei**



**A 10162-12 azonosító számú, Gépészeti alapozó feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

10162-12 Gépészeti alapozó feladatok	Gépészeti alapismeretek							Gépészeti alapozó gyakorlat				
	Műszaki dokumentációs ismeretek	Gépészeti mérésismeret	Anyagismeret	Anyagvizsgáló technológiák	Kézi fémmegmunkálási ismeretek	Gépi fémmegmunkálási ismeretek	Szerelési ismeretek	Anyagvizsgálatok	Fémek alakítása kézi forgácsolással	Fémek alakítása gépi forgácsolással	Fémek forgács nélküli alakítása	Alapszerelések végzése
<b>FELADATOK</b>												
Tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára és a technológiára vonatkozó dokumentumokat	x	x		x				x	x	x	x	x
Kiválasztja, ellenőrzi és karbantartja az általános kézi és kisgépes fémalakító műveletekhez használatos gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, védőfelszereléseket									x	x	x	x
Egyszerű gépészeti műszaki rajzokat készít, olvas, értelmez	x						x		x	x	x	
Egyszerű alkatrészeiről szabadkézi vázlatrajzokat készít, olvas, értelmez	x											
Előkészíti a munkafeladat végrehajtását, az ahhoz szükséges anyagokat, segédanyagokat, előre gyártott elemeket, gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, felfogó- és befogóeszközöket, védőfelszereléseket								x	x	x	x	x
Előrajzol szükség szerint a dokumentáció alapján											x	
Tanulmányozza és értelmezi az általános gépészeti anyagokra és alkatrészekre vonatkozó			x					x				



információkat													
Kiválasztja az általános, gépészeti célú anyagok és alkatrészek közül a feladatnak megfelelőt			x						x	x	x		
Meghatározza a szükséges anyagmennyiséget					x	x						x	
Gépipari alpméréseket végez		x						x					
Alak- és helyzetpontossági méréseket végez általános eszközökkel		x							x	x	x		
Általános roncsolásos és roncsolás mentes anyagvizsgálatokat végez				x				x					
Alakítja a munkadarabot kézi forgácsoló alapeljárásokkal									x				
Alakítja a munkadarabot gépi forgácsoló alapeljárásokkal											x		
Képlékenyalakítást végez kézi alpműveletekkel												x	
Darabol kézi és gépi műveletekkel									x	x	x		
Alakítja a munkadarabot kézi kigépes eljárásokkal											x	x	
Alapszerelési műveleteket végez, oldható és nem oldható kötések készítését													x
Korrózióelleni védőbevonatot készít													x
Közreműködik a minőségbiztosítási feladatok megvalósításában								x					
Alkalmazza a munkabiztonsági, tűz- és környezetvédelmi előírásokat								x	x	x	x	x	
<b>SZAKMAI ISMERETEK</b>													
Géprajzi alapfogalmak, szerkesztések, ábrázolási módok	x												
Gépészeti műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése	x								x	x	x	x	
Szabadkézi vázlatrajzok készítése egyszerű alkatrészekről	x											x	
Diagramok olvasása, értelmezése, készítése		x		x				x					
Szabványok használata	x												
Gyártási utasítások értelmezése					x	x			x	x	x		
Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatók használata	x							x					x
Mérési utasítások értelmezése, m		x					x						
Mértékegységek ismerete		x						x	x	x	x	x	
Ipari anyagok és tulajdonságaik			x					x					
Ipari vasötvözetek és tulajdonságaik			x					x					



Könnnyűfém ötvözetek és tulajdonságaik			x					x				
Színesfém ötvözetek és tulajdonságaik			x					x				
Ötvözőanyagok hatása az anyag tulajdonságaira			x									
Szabványos ipari vasötvözetek, könnyűfém ötvözetek, színesfém ötvözetek			x									
Műszaki mérés eszközeinek ismerete, hosszmeretek, szögek mérése és ellenőrzése		x							x	x	x	
Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése		x										
Anyagvizsgálatok		x						x				
Képlékenyalakítás					x	x						x
Forgácsolási alapfogalmak, műveletek, technológiák					x	x			x	x		
Kézi és gépi forgácsolás technológiája, eszközei					x	x			x	x		
Gépi forgácsoló alapeljárások gépei, szerszámai					x	x			x	x		
Érintésvédelmi alapismeretek					x	x				x	x	
Szerszámok, kézi kisgépek biztonsági ismeretei									x	x	x	x
Gépüzemeltetés, anyagmozgatás munkabiztonsági szabályai					x	x				x		
Hegesztési alapismeretek, hegesztő berendezések és eszközök					x	x						x
Ívhegesztés, gázhegesztés és lángvágás					x	x						x
<b>SZAKMAI KÉSZSÉGEK</b>												
Gépészeti rajz olvasása, értelmezés, alkatrészirajz készítése, szabadkézi vázlatkészítés	x									x	x	x
Diagram, nomogram olvasása, értelmezése, műszaki táblázatok kezelése	x		x						x			
Gépipari mérőeszközök használata, fémmegmunkáló kéziszerszámok és kisgépek használata		x								x	x	x
Gépi forgácsoló alapeljárások gépeinek használata					x	x					x	
Alaphegesztési eljárások berendezéseinek, eszközeinek használata												x
<b>SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK</b>												



Zalaegerszegi Szakképzési Centrum Keszthelyi Asbóth Sándor Szakgimnáziuma, Szakközépiskolája és  
Kollégiuma



8360 Keszthely, Gagarin u. 2-4.

Pontosság								x	x	x	x	x
Önállóság												
Szabálykövetés								x				x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK												
Irányíthatóság				x				x				
Határozottság									x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK												
Gyakorlatias feladatértelmezés		x						x	x	x	x	x
Lényegfelismerés (lényeglátás)								x	x			
Körültekintés, elővigyázatosság										x	x	x



## 6 Gépészeti alapismeretek

72 +72óra/108+72 óra\*

\*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

### 6.1.A tantárgy tanításának célja

A Gépészeti alapismeretek tantárgy oktatásának alapvető célja, hogy elősegítse a tanulók gépészeti gondolkodásmódjának kialakulását és fejlesztését, hozzájáruljon a gépészeti, műszaki területeken jelentkező problémák megértéséhez, képessé tegye a tanulókat a munka világának, ezen belül a gépészeti témakörök jellemzőinek és összefüggéseinek, valamint a gépészeti eszközök működésének a megértésére.

A tantárgy segítsen magyarázatot adni a megtapasztalt eseményekre és a törvényszerűségekre. A hallgatók felelősséggel hajtsák végre a feladatokat, tudjanak döntéseket hozni a gépészeti folyamatokkal és témakörökkel kapcsolatban.

### 6.2.Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szakrajzi, géprajzi ismeretek, gyártási, technológiai dokumentációk, folyamatábrák, művelet- és műveletelem tervek, szerszámtervek alkalmazás szintű ismerete. A szakmai tartalom elsajátításához műszaki szemlélet- és gondolkodásmód szükséges.

### 6.3.Témakörök

## 9. évfolyam tananyaga

### 6.3.1. Műszaki dokumentációs ismeretek

24 óra/18 óra

Technológiai dokumentáció fogalma

Gépészeti technológiai dokumentációk formai és tartalmi követelményei

Alkatrészrajzok, műhelyrajzok, összeállítási és részletrajzok

Rajztechnikai alapszabványok, előírások, megoldások

Síkmértani szerkesztések, térelemek kölcsönös helyzete, vetületi és axonometrikus ábrázolás

Síkmetszés, valódi nagyság meghatározása, kiterítés

Áthatások alkatrészrajzokon

Metszetábrázolások, szelvények, egyszerűsített ábrázolások

Mérethálózat felépítése, különleges méretmegadások

Tűrés, illesztés

Felületi minőség

Jelképes ábrázolások

Rajzolvásás, összeállítási rajzok, rajzdokumentációk elemzése

Fémszerkezetek rajzai



Technológiai rajzok  
Rendszerek rajzai  
Kapcsolási vázlatok  
Folyamatábrák és folyamatrendszer  
Ábrás művelettervek, szerepük, tartalmuk  
Műveleti utasítások, tartalmuk  
Technológiai sorrend fogalma, tartalma  
Műveletelőzési sorrendek  
Szerszámjegyzékek

### 6.3.2. Gépészeti mérésismeret

15 óra/9 óra

Mérés, ellenőrzés fogalma és folyamata  
Mérési pontosság  
Tűréssel, illesztéssel kapcsolatos alapfogalmak, táblázatok kezelése  
Mérési alapfogalmak, mérési hibák  
Műszerhibák  
Mérési jellemzők  
Mérés egyszerű és nagy pontosságú mérőeszközökkel  
Mérőeszközök szerepe  
Hossz- és szögmérő eszközök  
Mechanikai mérőeszközök típusai, működésük, kezelésük  
Digitális mérőeszközök típusai, alkalmazásuk  
Külső felületek mérésének eszközei  
Belső felületek mérésének eszközei  
Szögek mérésének, ellenőrzésének eszközei  
Felületi minőség jelölése, ellenőrzésének és mérésének eszközei  
Munkadarabok alak- és helyzetmérésének eszközei, módjai  
Mérési dokumentumok jelentősége, fajtái, tartalma

### 6.3.3. Anyagismeret

36 óra/27 óra

Anyagszerkezettani alapismeretek  
Alapanyagok csoportosítása és tulajdonságai  
Az anyag kiválasztás szempontjai  
Vasfémek és ötvözeteik  
Ötvöző anyagok  
Ötvözők hatása a mechanikai tulajdonságokra  
A legfontosabb acélfajták alkalmazási területei  
Acéllemezek, acélprofilok, köracélok, acélöntvények gyártása, felhasználási területei, összetétele és tulajdonságai



Az acélok hőkezelése: nemesítés (edzés, megeresztés) normalizálás,  
lággyítás  
Nem vasalapú fémes szerkezeti anyagok  
Az alumínium gyártása és tulajdonságai, ötvözése, hőkezelése  
Az alumíniumötvözetek összetétele, tulajdonságai, felhasználási területei  
Könnyűfémek alkalmazási területei: könnyűfémprofilok  
Nehézfémelek  
Műanyagok csoportosítása, összetétele, tulajdonságai, felhasználási  
területe  
Segédanyagok  
A korrózió fajtái, jellemzői, megjelenési formái  
Korrózióvédelem: a felületkezelő eljárások feladata, csoportosítása  
A felületek előkészítése  
Felületkezelő anyagok  
Nemfémes bevonatok  
Galván bevonatok  
Festék- és lakkbevonatok  
Szinterezés  
Tűzi fémbevonatok

## 10. évfolyam tananyaga

### 6.3.4. Anyagvizsgáló technológiák

9 óra/6 óra

Anyagvizsgáló módok  
A vizsgálat típusának megválasztási szempontjai  
Roncsolásmentes anyagvizsgálatok  
Vizuális megfigyelés  
Mágneses repedésvizsgálat technológiája, eszközei, alkalmazási területei  
Penetráló folyadékos vizsgálat technológiája, felhasználási területei  
Örvényáramos vizsgálat technológiája, felhasználási területei  
Röntgen vizsgálat technológiája és felhasználási területei  
Izotópos vizsgálat technológiája és felhasználási területei  
Roncsolásos anyagvizsgálatok  
Szakítóvizsgálat technológiája és az általa meghatározható  
anyagjellemzők  
Ütővizsgálat technológiája, mért anyagjellemzők  
Keménységmérés típusai, technológiái, szerepe a gépészetben  
Hajlító vizsgálat jellemzői  
Technológiai vizsgálatok (törővizsgálatok, lapítóvizsgálatok)



- 6.3.5. Kézi fémmegmunkálási ismeretek** *36 óra/28 óra*
- Kézi forgácsolási technológiák  
Darabolás technológiája, műszaki paraméterei, szerszámai  
Hajlítás technológiája, műszaki paraméterei, szerszámai  
Fűrészelés technológiája, műszaki paraméterei, szerszámai  
Reszelés technológiája, műszaki paraméterei, szerszámai  
Köszörülés technológiája, műszaki paraméterei, szerszámai  
Fúrás technológiája, műszaki paraméterei, szerszámai  
Süllyesztés technológiája, műszaki paraméterei, szerszámai  
Dörzsölés technológiája, műszaki paraméterei, szerszámai  
Hántolás technológiája, műszaki paraméterei, szerszámai  
Csiszolás technológiája, műszaki paraméterei, szerszámai  
Menetvágás technológiája, műszaki paraméterei, szerszámai  
Menetfúrás technológiája, műszaki paraméterei, szerszámai  
Forgács nélküli alakító eljárások jellemzői, technológiai, gépei, szerszámai, eszközei (zömítés, szűkítés, peremezés, bővítés, hajlítás, peremezés, hengerítés, görgős egyengetés, hullámosítás, áttolás, elcsavarás, nyíróvágás (nyírás), kivágás, lyukasztás, korcolás)
- 6.3.6. Gépi fémmegmunkálási ismeretek** *15 óra/14 óra*
- Gépi forgácsolás  
Gépi forgácsoló alapeljárások gépei, szerszámai  
Esztergálás technológiája, műszaki paraméterei, a munkafolyamat mozgásviszonyai  
Fúrás, furatmegmunkálás technológiája, műszaki paraméterei, a munkafolyamat mozgásviszonyai  
Marás technológiája, műszaki paraméterei, a munkafolyamat mozgásviszonyai  
Köszörülés technológiája, műszaki paraméterei, a munkafolyamat mozgásviszonyai  
Gépüzemeltetés munkabiztonsági szabályai
- 6.3.7. Szerelési ismeretek** *9 óra/6 óra*
- A gépipari szereléstechnológia alapjai  
A szerelés helye, rendszerelméleti jellemzői  
A szerelés fogalma, technológiáinak csoportosítása  
A szerelés technológiai tervezése, szerelэшelyes konstrukció  
Szerelési dokumentációk  
Szerelőeszközök rendszere  
Szerelési méretláncok



Túrás, illesztés szerepe  
Az alkatrészkötés alapjai, eszközei és gépei  
Erővel záró kötések: csavarkötések  
Oldható kötések készítésének ismeretei, szerszámai, eszközei  
Alakkal záró kötések: csapszegkötések, tengelykötések  
Szerelő kéziszerszámok, csavarozó, szegecselő kisgépek, szerelősajtók, emelőberendezések  
Anyaggal záró kötések  
Nem oldható kötésekkel megvalósított szerelési eljárások (nagy méretű fém alkatrészek esetében)  
Forrasztás eszközei, technológiája, alkalmazási területei  
Hegesztés fajtái, alkalmazási területei  
Gázhegesztés és lángvágás technológiája, alkalmazási területei  
Ívhegesztés technológiája, alkalmazási területei  
Hegesztő berendezések és eszközök kialakítása, működési elvei  
Szerelési technológia ragasztással

#### 6.4.A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Gépészeti szaktanterem

#### 6.5.A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

##### A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1.	magyarázat		x	x	
1.2.	kiselőadás	x			
1.3.	megbeszélés	x	x		
1.4.	szemléltetés			x	
1.5.	projekt		x		
1.6.	szimuláció			x	
1.7.	házi feladat	x			

##### A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)	Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK)



		Egyéni	Csoport- bontás	Osztály- keret	6. pont lebontása, pontosítása)
<b>1.</b>	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása		x		
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.5.	Információk önálló rendszerezése	x			
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre	x	x		
2.2.	Tesztfeladat megoldása	x			
2.3.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel		x	x	
2.4.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban		x	x	
<b>3.</b>	<b>Képi információk körében</b>				
3.1.	gépészeti rajz értelmezése	x			
3.2.	gépészeti rajz készítés tárgyról	x			
3.3.	gépészeti rajz kiegészítés	x			
3.4.	gépészeti rajz elemzés, hibakeresés	x			
<b>4.</b>	<b>Komplex információk körében</b>				
4.1.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x	x		
4.2.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után		x	x	
4.3.	Utólagos szóbeli beszámoló		x	x	
<b>5.</b>	<b>Csoportos munkaformák körében</b>				
5.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
5.2.	Csoportos versenyjáték		x		
<b>6.</b>	<b>Vizsgálati tevékenységek körében</b>				
6.1.	Geometriai mérési gyakorlat	x	x		
6.2.	Anyagminták azonosítása	x	x		

#### 6.6.A tantárgy értékelésének módja

„A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.”

**Zalaegerszegi Szakképzési Centrum Keszthelyi Asbóth Sándor Szakgimnáziuma, Szakközépiskolája és  
Kollégiuma**



**8360 Keszthely, Gagarin u. 2-4.**





## 7 Gépészeti alapozó gyakorlat

252 óra/348 óra\*

\*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

### 7.1.A tantárgy tanításának célja

A gépészeti alapozó gyakorlat tantárgy tanításának célja megismertetni és elsajátíttatni a tanulókkal a különféle gépészeti alapozó feladatok és gyakorlatok megoldhatóságának feltételeit; a nyersanyag, alapanyag, anyagminőségek, megmunkálások meghatározását, a megfelelő technológia szakszerű kiválasztását illetve az alkalmazott vizsgálatok módját. Mindezek segítségével cél a tanulók gépészeti alapfeladatok végzésére irányuló kellő gyakorlottságának megvalósítása.

### 7.2.Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anyagszerkezet-tani, anyagvizsgálati ismeretek, kézi és gépi anyagmegmunkálási ismeretek, hegesztési ismeretek, szerelési ismeretek. A tantárgy sikeres teljesítéséhez gépészeti szemléletmód és logikus gondolkodás, valamint rendszerező képesség szükséges.

### 7.3.Témakörök

#### 7.3.1. Anyagvizsgálatok

18 óra/12 óra

Anyagvizsgálati módszerek végzése  
A vizsgálat típusának megválasztása  
Roncsolásmentes anyagvizsgálatok végzése  
Vizuális megfigyelés végzése, eredmények dokumentálása  
Mágneses repedésvizsgálat végzése, vizsgálati jegyzőkönyv készítése  
Penetráló folyadékos vizsgálat végzése  
Örvényáramos vizsgálat végrehajtása  
Roncsolásos anyagvizsgálatok végzése  
Szakítóvizsgálat technológia végrehajtása, szakítószilárdság, folyáshatár, szakadási nyúlás meghatározása  
Ütőmunka meghatározás U és V alakú próbatestekkel ütővizsgálat során  
Keménységmérés végrehajtása (HB, HW, HR, Poldi)  
Technológiai próbák végzése

#### 7.3.2. Fémek alakítása kézi forgácsolással

90 óra/84 óra

A kézi forgácsolás technológiai (darabolások, fúrások, reszelések, köszörülések)  
A kézi forgácsolási műveletek általános szabályai, forgácsolási



paraméterei, szerszámai, alkalmazási területei  
Darabolási technológiák végzése  
Kézi fűrészelés technológiájának gyakorlása  
Kézi vágási technológiák begyakorlása  
A metszés munkafolyamatának megismerése  
Nyírási technológiák végzése  
A fúrás kézi megmunkálási gyakorlatának megismerése  
A fúrás szerszámai: (csigafúró, süllyesztő, menetmetsző, menetvágó)  
A menetmegmunkáló szerszámok  
Kézi menetfúrás gépeinek használata  
A fúrószerszámok élgeometriája, élezése  
A reszelés technológiáinak begyakorlása  
A reszelés szerszámkialakításai, reszelőtípusok  
Köszörülési technológiák végzése  
A kézi köszörülés eszközei, szerszámai, kisgépei  
A kézi forgácsolás eszközeinek, gépeinek, kézi kisgépeinek karbantartása  
A kézi forgácsoló műhely rendje, munka- és tűzvédelmi ismeretek  
rendszerzése  
Munkavédelmi előírások alkalmazása

**7.3.3. Fémek alakítása gépi forgácsolással** **108 óra/116 óra**

A gépi forgácsoláshoz szükséges anyagok, szerszámok, mérőeszközök előkészítése  
Forgácsoló gépek ellenőrzése (karbantartási és biztonságtechnikai szempontok szerint)  
Munkadarab befogó készülékek használata  
Gépbeállítások elvégzése (előgyártmány ellenőrzések, munkadarab és szerszám befogások, forgácsolási paraméterek)  
Esztergálás végzése  
Síkesztergálás oldalazással  
Külső, belső hengeres felület esztergálása  
Menetvágás, menetfúrás, menetmetszés  
Mérő és ellenőrző eszközök használata, geometriai mérések  
Szerszámélezés  
Marási műveletek végzése  
Szerszámbeállítások, szerszám bemérések végzése  
Homloklapfelületek marása  
Palástfelületek marása  
Síkmarások végzése (ellenirányú, egyenirányú)  
Sorjázási műveletek



Köszörülések végzése  
Síkköszörülés  
Palástköszörülés  
Speciális munkadarab-befogó eszközök, készülékek használata  
Fúrások, furatbővítések  
Mégmunkáló gépek kezelése (esztergagép, marógép, síkköszörű,  
oszlopos vagy állványos fúrógép)  
A gépi forgácsoló műhely munka- és tűzvédelmi szabályainak  
alkalmazása

**7.3.4. Fémek forgács nélküli alakítása** **90 óra/84 óra**

Forgács nélküli alakítások műszaki paramétereinek meghatározása  
Képlékenyalakító technológiák  
Hidegalakító technológiák végzése  
Nyomó igénybevétellel alakító eljárások végzése  
Zömítés (hideg, meleg) végzése, gépbeállítás, szerszámhasználat  
Szűkítés végzése, szerszámok, készülékei  
Húzó-nyomó igénybevétellel alakító eljárások  
Peremezés végzése kézzel, gépi eljárással  
Húzó igénybevétellel alakító eljárások  
Bővítés végzése kézi és gépi technológiával  
Hajlító igénybevétellel alakító eljárások  
Hajlítás végzése kézi és gépi technológiával  
Hengerítés végzése, hengerítő gép kezelése  
Görgős egyengetés végzése, gépkezelés, gépbeállítás  
Hullámosítás végzése gépi eljárással, gépkezelés  
Nyíró igénybevétellel alakító eljárások  
Áttolás végzése bélyeg segítségével  
Elcsavarás végzése, kézi műveletei  
Szétválasztás képlékenyalakító eljárásai  
Nyíróvágás (nyírás) végzése kéziszerszámok, kézi kisgépek, gépek  
Kivágás végzése, gépi technológiája  
Lyukasztási technológiák (kézi és gépi) végzése  
Gépi korckötés készítés

**7.3.5. Alapszerelések végzése** **54 óra/52 óra**

A szerelés tervezés dokumentációinak használata  
Erővel záró oldható kötések szerelése  
Meghúzási nyomaték beállítások  
Szerelőszerszámok megválasztása, alkalmazása



Alakkal záró kötések szerelése  
Erőátviteli egységek szerelése (tengely, fogaskerék és szíjhajtások szerelése)  
A kötések mechanikai paramétereinek beállítása, speciális szerszámoknak használata  
Forgó, mozgó egységek szerelése (szíjtárcsák, tengelykapcsolók, hajtások)  
Csapágyazások szerelési műveletei (illesztések megválasztása)  
Burkolóelemek szerelése  
Anyaggal záró kötések készítése  
Szerelés hegesztéssel (CO2 védőgázos, AWI, AFI, MIG, MAG, bevont elektródás)  
Hozaganyagok, segédanyagok választása  
Hegesztőgépek beállítása, üzemeltetése  
Szerelések forrasztással (lágyforrasztás, keményforrasztás)  
Folyató anyagok használata, forrasztó szerszámok, berendezések működtetése  
Szerelések ragasztással  
Ragasztási technológiák, egy és többkomponensű ragasztóanyagok szakszerű alkalmazása  
A szerelési technológiák speciális munkavédelmi előírásainak alkalmazása

#### 7.4.A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Gépész tanműhely  
Gépész kisüzemi termelőhely  
Gépész nagyüzemi termelőhely

#### 7.5.A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

##### A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1.	magyarázat	x	x		
1.2.	megbeszélés	x	x		
1.3.	szemléltetés	x	x		
1.4.	projekt	x			
1.5.	kooperatív tanulás		x		



*A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák  
(ajánlás)*

Sor- szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosság)
		Egyéni	Csoport- bontás	Osztály- keret	
<b>1.</b>	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x		
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása		x		
1.3.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.4.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.5.	Információk önálló rendszerezése	x			
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Leírás készítése	x			
2.2.	Tesztfeladat megoldása	x			
2.3.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban		x		
2.4.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
<b>3.</b>	<b>Képi információk körében</b>				
3.1.	szereleési rajz értelmezése	x	x		
3.2.	szereleési rajz elemzés, hibakeresés	x	x		
<b>4.</b>	<b>Komplex információk körében</b>				
4.1.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x			
4.2.	Utólagos szóbeli beszámoló	x			
<b>5.</b>	<b>Csoportos munkaformák körében</b>				
5.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
<b>6.</b>	<b>Gyakorlati munkavégzés körében</b>				
6.1.	Műveletek gyakorlása	x			
6.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x			
<b>7.</b>	<b>Vizsgálati tevékenységek körében</b>				
7.1.	Geometriai mérési gyakorlat	x			



#### **7.6.A tantárgy értékelésének módja**

„A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.”



**A**  
**10166-12 azonosító számú,**  
**Gépészeti kötési feladatok**  
**megnevezésű**  
**szakmai követelménymodul**  
**tantárgyai, témakörei**



A 10166-12 azonosító számú, Gépészeti kötési feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

10166-12 Gépészeti kötési feladatok	Gépészeti kötésismeret			Kötéskészítési gyakorlat		
	Kötélmélet	oldható kötések	nem oldható kötések	Kötéslőkészítési műveletek	Oldható kötések készítése	Nem oldható kötések készítése
<b>FELADATOK</b>						
Általános minőségű hegesztett kötések készítését kézi ívhegesztéssel	x		x	x		x
Általános minőségű kötést készítését gázhegesztéssel	x		x	x		x
Készít, bont, javít kemény- és lágyforrasztott kötések	x		x	x		x
Készít, bont, javít, cserél oldható kötések és helyzetbiztosító elemeket	x	x		x	x	
Készít, bont, javít, cserél nem oldható kötések (szegecs, zsugor, ragasztott)	x		x	x		x
Fémipari alpműveleteket előkészít, elvégző				x	x	x
Korrózió elleni védelmet készítését kötőelemeken és fémszerkezeteken					x	x
Gyártási és szereléstecnológiai folyamatokat értelmez, alkalmaz	x	x	x			
<b>SZAKMAI ISMERETEK</b>						
Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, használata	x	x	x		x	x
Oldható és nem oldható kötések rajzjelei, ábrázolási módjai	x	x	x		x	x
Hegesztési rajzjelek értelmezése, varratok ábrázolása	x		x			x
Részletrajzok olvasása, értelmezése	x	x	x		x	x
Ipari anyagok technológiai tulajdonságai	x					
Ipari anyagok korróziós tulajdonságai	x					
Oldható kötések		x		x	x	
Nem oldható kötések			x	x		x
A gázhegesztés biztonsága						x





Az ívhegesztés biztonsága						x
Sajtoló-ponthegesztés biztonsága						x
A hegesztés környezeti hatásai						x
A hegesztés folyamatának és befejezésének tűzvédelmi előírásai						x
Korrózióvédelem alkalmazása					x	x
Kötőelem táblázatok használata	x	x			x	
<b>SZAKMAI KÉSZSÉGEK</b>						
Gépészeti rajzok, részletrajzok olvasása, értelmezése	x	x	x		x	x
Hegesztési varratjelképek értelmezése	x		x			x
Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek és színjelölések értelmezése					x	x
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata					x	x
<b>SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK</b>						
Szabálykövető magatartás					x	x
Biztos kéztartás						x
Térlátás				x	x	x
<b>TÁRSAS KOMPETENCIÁK</b>						
Irányíthatóság					x	x
Együttműködési készség						x
<b>MÓDSZERKOMPETENCIÁK</b>						
Gyakorlatias feladatértelmezés				x	x	x
Lényegfelismerés, elővigyázatosság		x	x			x



## 8 Gépészeti kötésismeret

36 +36óra/36 +36óra\*

\*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

### 8.1.A tantárgy tanításának célja

A Gépészeti kötésismeret tantárgy oktatásának alapvető célja, hogy elősegítse a tanulók gépészeti kötések elméleti alapjaira vonatkozó szakmai kompetenciáinak fejlesztését, hozzájáruljon a gépészeti, műszaki területeken előforduló kötéstípusok megismeréséhez, képessé tegye a tanulókat a munkavégzésük során gépészeti kötések műszaki paramétereinek meghatározására, az egyes kötéstípusok szakszerű kivitelezésére, valamint a kötéskészítés során használt szerszámok helyes használatára.

A hallgatók felelősséggel alkalmazzák ismereteiket, tudjanak döntéseket hozni a gépészeti kötések megválasztásával és kivitelezésével kapcsolatban.

### 8.2.Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Menetábrázolások, oldható és nem oldható kötések elméleti alapjai, kötéskészítési technológiák, eszköz, szerszám és berendezés ismeret. A tantárgy a gépészeti alapozó ismeretek tantárgy ismeretanyagára épül. Elsajátításához alapvető számolási készség és műszaki szemléletmód szükséges.

### 8.3.Témakörök

#### 8.3.1. Kötéselmélet

6 óra/6 óra

A kötések fogalma, felosztásuk (oldható és nem oldható kötések), alkalmazási területek

A csavarkötés: csavarmenet származtatása, menetprofilok, menetelemek, menettípusok

Működési elv, előfeszítés

Kötőcsavarok, csavaranyák csavaralátétek, csavarbiztosítások

Csavarkötések ábrázolása

Hegesztett kötés: a kohézió fogalma, a hegeszthetőség feltétele

Kohézió létrehozása (ömlesztő eljárások, sajtoló eljárások)

Kötések rajzi ábrázolásának értelmezése

Forrasztott kötés: diffúzió fogalma a forraszthatóság feltételei

Lágy és keményforrasztás lényege, alkalmazási területe

Ragasztott kötés: az adhézió fogalma, a ragaszthatóság feltételei



## Ragasztóanyagok tulajdonságai

### 8.3.2. Oldható kötések

12 óra/12 óra

Csavarkötések csoportosítása funkcióik szerint  
Kötőcsavarok szerepe, alkalmazásuk során használt menetprofilok  
Mozgatócsavarok, alkalmazásuk során használt menetprofilok  
Szennyeződésre érzéketlen csavarok és menetprofiljaik  
Kötőcsavarok, csavaranyák csavaralátétek, csavarbiztosítások funkciói, műszaki megoldásai  
Csavarfej kialakítások  
Csavarbiztosítási eljárások  
Csavarkötés szerelésének szerszámai  
Menetkészítés szerszámai segédeszközei és segédanyagai  
A menetfúrás és menetmetszés előkészítő műveletei, a csavarmentet készítés és a csavarkötés létrehozás munkabiztonsági előírásai  
Tengelykötések, alkalmazási területeik  
Retesz-kötés, hornyos retesz, fészkes retesz, íves retesz  
Ékkötés, hornyos ék, fészkes ék, orros ék  
Bordás kötések: terhelhetőség, kialakítás

### 8.3.3. Nem oldható kötések

18 óra/18 óra

Szegecsek és szegecskötések (laza, szerkezeti), a szegecshossz kiszámítása  
A szabványos szegecsek fajtái és fő alkalmazási területei  
Különbéle szegecskötési megoldások (átlapolt, hevederes, egysoros, többsoros), alkalmazási területük, ábrázolásuk  
Hegesztett, forrasztott, ragasztott kötések  
A gázhegesztés eszközei, berendezései, anyagai, segédanyagai  
A villamos ívhegesztés eszközei, berendezései, anyagai, segédanyagai  
Speciális hegesztési eljárások  
Fogyóelektródás hegesztés,  
Wolfram elektródás hegesztés  
Széndioxid védőgázos hegesztés,  
Fedett ívű hegesztés  
A keményforrasztás eszközei, anyagai, segédanyagai, alkalmazási területe  
A forrasztás felület-előkészítése, alkalmazott segédanyagok  
Savas és savmentes dezoxidáló szerek  
Az összekötendő elemek előzetes megmunkálása és felületi kezelése



A lágyszerelés eszközei, anyagai, segédanyagai, alkalmazási területe  
A ragasztás eszközei, anyagai, segédanyagai, alkalmazási területe

#### 8.4.A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Gépészeti szaktanterem

#### 8.5.A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

##### A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1.	magyarázat		x	x	
1.2.	kiselőadás			x	
1.3.	megbeszélés		x	x	
1.4.	vita				
1.5.	szemléltetés	x	x	x	
1.6.	projekt	x	x		
1.7.	házi feladat	x			

##### A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
<b>1.</b>	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.3.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.4.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.5.	Információk feladattal vezetett rendszerezése		x		
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Válaszolás írásban mondatszintű			x	



	kérdésekre				
2.2.	Tesztfeladat megoldása			x	
2.3.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel		x	x	
2.4.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban		x	x	
<b>3.</b>	<b>Képi információk körében</b>				
3.1.	gépészeti kötési rajz értelmezése	x	x		
3.2.	gépészeti műhelyrajz készítés tárgyról			x	
3.3.	gépészeti kötési rajz elemzés, hibakeresés		x		
<b>4.</b>	<b>Komplex információk körében</b>				
4.1.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján		x	x	
4.2.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után		x		
<b>5.</b>	<b>Csoportos munkaformák körében</b>				
5.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
<b>6.</b>	<b>Gyakorlati munkavégzés körében</b>				
6.1.	Műveletek gyakorlása	x	x	x	
6.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján		x		
<b>7.</b>	<b>Vizsgálati tevékenységek körében</b>				
7.1.	Geometriai mérési gyakorlat		x		

#### 8.6. A tantárgy értékelésének módja

„A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.”



## 9 Kötéskészítési gyakorlat

140 óra/144 óra\*

\*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

### 9.1.A tantárgy tanításának célja

A kötéskészítési gyakorlat tantárgy tanításának alapvető célja gépészeti kötések készítésének jártasság szintű elsajátíttatása, mely egyaránt irányul a kötés előkészítés műveleteinek és az azt követő oldható és nem oldható kötések kivitelezésének szakszerű végrehajtására.

### 9.2.Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Anyag- és szerszámismeret, felületkezelési ismeretek, menetkészítési ismeretek, hegesztési, ragasztási és forrasztási ismeretek. A sikeres teljesítéshez szükséges alapvető műszaki számítási ismeretek birtoklása.

### 9.3.Témakörök

#### 9.3.1. Kötés előkészítési műveletek

18 óra/18 óra

Ékkötések, reteszkötések, rögzítő- és csapszegkötések szerelőszerszámainak, eszközeinek előkészítése  
A menetmegmunkálás előkészítő műveleteinek végzése  
Felülettisztítás  
Zsírtalanítás  
Sorjátlanítás  
Alakmegmunkálások  
Hegesztési varratok gyökformáinak kialakítása  
Gépbeállítások  
Szerszám kiválasztások (beállítások)

#### 9.3.2. Oldható kötések készítése

52 óra/54 óra

Ékfajták, beépítési megoldásai, kivitelezési műveletei  
Ékkötések szerelőszerszámai eszközei, használatuk  
Ékkötések össze és szétszerelési gyakorlata  
Reteszkötés kialakításának szerszámai, eszközei, műveletei  
Reteszkötések készítése, szerelése, bontása  
Rögzítő- és csapszeg kötések alkalmazása  
Rögzítőszegek, csapszegek anyagai, szerkezeti megoldásaik  
Rögzítő- és csapszeg kötések biztosítási és rögzítési módszerei, a be- és kiserelések végzése  
Menetmetszés elsajátítása különféle menetprofilok tekintetében  
A menetmetszés szerszámainak, segédeszközeinek és segédanyagainak



alkalmazása

A menetfűrés elsajátítása

A menetfűrés szerszámainak, segédeszközeinek és segédanyagainak alkalmazása

Rögzítő és mozgató csavarkötések kialakítása

Csavarbiztosítási módok alkalmazása

A csavarkötés szerelés technológiai sorrendjének végzése

A csavarkötés szerelés szerszámainak használata

A csavarmenet készítés és a csavarkötés létrehozás munkabiztonsági előírásainak alkalmazása

### 9.3.3. Nem oldható kötések készítése

70 óra/72 óra

A szegecselési technológiák és eljárások végzése

A szegecskötések szerszámainak és eszközeinek megválasztása

A zsugorkötés szereléstechológiája zsugorkötés készítés

Ragasztóanyagok, a különféle anyagok ragasztásának műveletei

Forrasztóanyagok, a forrasztólámpa, forrasztópáka használata

A forrasztás folyamata, szerszámjai, eszközei, forrasztási eljárások végzése

Hegesztésnél alkalmazott gázok kezelése

Gázhegesztő berendezések üzembe helyezése, kezelése

Lángfajta beállítása, balra illetve jobbra hegesztés alkalmazása, tompa- és sarokvarratok készítése

Lángvágás

Az ívhegesztés lényege, alkalmazása, gépeinek, segédeszközeinek, segédberendezéseinek üzemeltetése

Varratfajta készítése

AWI, AFI hegesztési technológiák használata

A nem oldható kötéskészítések biztonságtechnikai előírásai,

környezetvédelmi szabályok, előírások alkalmazása, betartása

### 9.4.A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Gépész tanműhely

Gépész kisüzemi termelőhely

Gépész nagyüzemi termelőhely

### 9.5.A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

*A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)*



Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1.	magyarázat	x	x		
1.2.	megbeszélés	x	x		
1.3.	szemléltetés		x		
1.4.	projekt	x	x		

*A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)*

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
<b>1.</b>	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.1.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
1.2.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
1.3.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.4.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x			
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.2.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
<b>3.</b>	<b>Képi információk körében</b>				
3.1.	gépészeti kötési rajz értelmezése	x			
3.2.	gépészeti rajz készítés tárgyról	x			
3.3.	gépészeti kötési rajz elemzés, hibakeresés	x			
<b>4.</b>	<b>Komplex információk körében</b>				
4.1.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján		x		
4.2.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után	x	x		
4.3.	Utólagos szóbeli beszámoló	x			
<b>5.</b>	<b>Csoportos munkaformák körében</b>				





5.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
<b>6.</b>	<b>Gyakorlati munkavégzés körében</b>				
6.1.	Műveletek gyakorlása	x	x		
6.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x			
<b>7.</b>	<b>Vizsgálati tevékenységek körében</b>				
7.1.	Geometriai mérési gyakorlat	x			

#### 9.6.A tantárgy értékelésének módja

„A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.”



**A**  
**10483-12 azonosító számú,**  
**Általános vállalkozási feladatok**  
**megnevezésű**  
**szakmai követelménymodul**  
**tantárgyai, témakörei**



**A 10483-12 azonosító számú, Általános vállalkozási feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

10483-12 Általános vállalkozási feladatok	Vállalkozási ismeretek			A vállalkozás gyakorlata		
	Vállalkozások típusai, jogszabályi háttér	Vállalkozás indítása, működtetése	Dokumentumok	Marketing tevékenység	Kapcsolattartási gyakorlatok	Dokumentumok kitöltése
<b>FELADATOK</b>						
Egyszerű árajánlatot készít		x	x			x
A tevékenységéhez biztosítja a szükséges vállalkozási (anyagi és tárgyi) feltételeket	x	x				
Hirdeti, ajánlja a tevékenységét, tájékoztatást ad			x	x	x	
Kapcsolatot tart az ügyfelekkel		x		x	x	
Reklamációt intéz				x	x	
Számlát állít ki az elvégzett munkáról		x	x			x
Elvégzi egyéni vállalkozás egyszerű indítási, működtetési feladatait		x				
Közreműködik kisebb társas vállalkozás működtetésében		x				
Tájékozódik a piaci igényekről				x		
Tevékenységi körének alakításával rugalmasan alkalmazkodik a technológiai változásokhoz	x			x		
<b>SZAKMAI ISMERETEK</b>						
Alapszintű munkajog (munkaadó, munkavállaló)		x				
Vállalkozásokról szóló jogszabályok	x					
Vállalkozási ügymenethez szükséges könyvelési, adózási, pénzügyi ismeretek		x				x
Számlázás			x			x
<b>SZAKMAI KÉSZSÉGEK</b>						
Kézírás		x	x	x		x
Elemi szintű számítógép használat		x	x			x
Információforrások kezelése	x	x			x	
Elemi számolási készség						x
<b>SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK</b>						

Zalaegerszegi Szakképzési Centrum Keszthelyi Asbóth Sándor Szakgimnáziuma, Szakközépiskolája és  
Kollégiuma



8360 Keszthely, Gagarin u. 2-4.

Fejlődőképesség, önfejlesztés		x	x	x	x	
Rugalmasság		x		x		
TÁRSAS KOMPETENCIÁK						
Interperszonális rugalmasság				x	x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK						
Helyzetfelismerés		x			x	
Nyitott hozzáállás				x		



## 10 Vállalkozási ismeretek

52 +16óra/52+16 óra

\*

\*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

### 10.1. A tantárgy tanításának célja

A vállalkozási ismeretek tantárgy tanításának alapvető célja, hogy megismertesse a szakmát tanulókkal azokat a vállalkozási lehetőségeket, amelyek a képzés befejezése után lehetőségeket nyújthatnak a biztos megélhetéshez, az anyagi egzisztencia megteremtéséhez. Az itt szerzett ismeretek egyúttal jártasságot kívánnak biztosítani a gazdasági élet világának megértéséhez, és felkészítést nyújtanak vállalkozási tevékenység indításához is a szakirányú szabályozások, előírások és törvények előírásainak értelmezési módjainak megismertetésével.

### 10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Alapvető jogszabályismeret, vállalkozástípusok jellemzőinek ismerete, alapvető gazdasági ismeretek, kapcsolódó dokumentumismeret.

### 10.3. Témakörök

## 9. évfolyam tananyaga

#### 10.3.1. Vállalkozások típusai, jogszabályi háttér

12óra/12 óra

Vállalkozás fogalma, jellemzői

Az egyéni vállalkozás (EV) létrehozása, működésének jellemzői, nagysága

A betéti társaság (Bt) alapítása, nagysága, működési jellemzői

A közkereseti társaság (Kkt) létrehozása, működési formája, jellemzői

A korlátolt felelősségű társaság (Kft) létrehozása, működésének, nagyságának jellemzői

A részvénytársaság (Rt) létrehozásának feltételei, működésének és nagyságának jellemzői

E társaságok alapítását és működését befolyásoló alapvető jogszabályok és törvények ismerete

#### 10.3.2. Vállalkozás indítása, működtetése

28 óra/28 óra

Alapvető gazdasági fogalmak (egyéni vállalkozó, jogi személy, stb.)

Vállalkozás indításához szükséges feltételek



- Az indítás dokumentumai, üzleti terv, az indítást engedélyező szervek, hatóságok
- A vállalkozás működtetésének jogi és gazdasági feltételei
- A működtetéshez szükséges alapvető jogszabályok ismerete
- A vállalkozás kapcsolattartási kötelezettsége állami szervekkel (pl. NAV, TB, stb.)
- A vállalkozás adatszolgáltatási kötelezettségek (pl. KSH, stb.)

## 10. évfolyam tananyaga

### 10.3.3. Dokumentumok

12 óra/12 óra

- A vállalkozás működéséhez kapcsolódó dokumentumok (személyi nyilvántartások, gazdasági nyilvántartások, stb.)
- A vállalkozás napi tevékenységeihez kapcsolódó dokumentumok vezetése
- Árajánlat készítése, árajánlat elemei (anyag- és munkadíj, garanciális feltételek, vállalási határidő, stb.)
- Megrendelés készítése, a megrendelés tartalmi elemei
- Számlatömbök fajtái, tartalmi elemei, vezetése
- Készletnyilvántartások (anyag, eszköz, szerszám, stb.) vezetése

### 10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

### 10.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

#### *A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)*

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoporth	osztály	
1.1.	magyarázat			x	
1.2.	kiselőadás			x	
1.3.	megbeszélés	x	x		
1.4.	projekt		x		
1.5.	házi feladat	x			

#### *A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)*



Sor- szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport- bontás	Osztály- keret	
<b>1.</b>	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása		x		
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása		x		
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre			x	
2.2.	Tesztfeladat megoldása			x	
2.3.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
<b>3.</b>	<b>Komplex információk körében</b>				
3.1.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x			
3.2.	Utólagos szóbeli beszámoló	x			
<b>4.</b>	<b>Csoportos munkaformák körében</b>				
4.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
4.2.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
4.3.	Csoportos versenyjáték		x		

#### 10.6. A tantárgy értékelésének módja

„A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.”



## **11 A vállalkozás gyakorlata tantárgy**

**52 óra/52 óra\***

\*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

### **11.1. A tantárgy tanításának célja**

A vállalkozás gyakorlata tantárgy tanításának célja a vállalkozói tevékenység folytatása során felmerülő feladatokra történő felkészítés. A tantárgy teljesítése során a szakmát tanulók elsajátíthatják azokat az interperszonális kapcsolattartási ismereteket, amelyek nélkülözhetetlenek a vállalkozások működtetése során, valamint betekinhetnek a marketing tevékenységek világába. Megismerhetik és elsajátíthatják a vállalkozás különféle személyi és gazdasági dokumentumainak kitöltésével kapcsolatos technikákat.

### **11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Marketingformák ismerete, kommunikációs ismeretek, adminisztrációs ismeretek, informatikai ismeretek.

### **11.3. Témakörök**

#### **11.3.1. Marketing tevékenység**

**13 óra/13 óra**

Saját tevékenység részletes ismerete  
Hirdetési formák kidolgozása, közzétételi lehetőségek meghatározása  
Közzétételi lehetőségek kivitelezéséhez megvalósítási lépések  
Szakkiállításokon történő részvétel fontossága, a megjelenési design kialakítása  
Szakvásárokon való részvétel, fontossága, a minőségi megjelenés fogalma  
Sikeres vállalkozáshoz szükséges információforrások fellelése (internet, közvélemény kutatás, szakfolyóiratok, üzem és gyárlátogatások, felmérések készítése, piackutatás, stb.)  
Technológiai változások követése, megújulási készség, megújulás fontossága  
Piackövetés szükségességének megítélése

#### **11.3.2. Kapcsolattartási gyakorlatok**

**9 óra/9 óra**

Kapcsolattartás formáinak ismerete  
Kapcsolattartás írásban, a kapcsolattartás dokumentumainak formája, tartalma  
Kapcsolattartás szóban, hivatalos, személyes, baráti kapcsolattartási formák, ezek használatának megválasztása





Egyéb kommunikációs csatornákon keresztül történő kapcsolattartás  
Alapvető kommunikációs gyakorlatok végzése, begyakorlása (pl.  
reklamáció intézése a garanciális feltételek figyelembevételével, üzleti  
kapcsolatépítő megbeszélés, stb.)

### 11.3.3. Dokumentumok kitöltése

30 óra/30 óra

Számlaformátumok megismerése

A készpénzes számlatömb felépítése, nyomtatványtípusa, sorszámozása

A készpénzes számlatömbben található információk fontossága, tartalmi  
irányultsága (a számlakibocsátó, a vevő adatai, a számlázott termék vagy  
szolgáltatás adatai, dátumok)

Az átutalásos számlatömb felépítése, nyomtatványtípusa, sorszámozása,  
példányszáma

Az átutalásos számlatömbben található információk tartalmi  
irányultsága

Elektronikus számla formátuma, tartalmi elemei, kitöltésének szabályai,  
archiválása

Elektronikus számla kibocsátás, aláírás

Rontott számla érvénytelenítése (sztornórozás)

Szállítólevél nyomtatványtípusa, kitöltésének fontossága, példányszáma,  
átvétel igazolásának módja

Készpénzes számlakitöltési gyakorlatok különböző tételekhez

Átutalásos számlakitöltési gyakorlatok különböző tételekhez

Elektronikus számlakitöltő gyakorlatok, számlaarchiválás

### 11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Informatika szaktanterem

### 11.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)

#### A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1.	magyarázat			x	
1.2.	kiselőadás			x	
1.3.	megbeszélés	x	x		
1.4.	szemléltetés		x	x	
1.5.	projekt	x	x		
1.6.	házi feladat	x			

**Zalaegerszegi Szakképzési Centrum Keszthelyi Asbóth Sándor Szakgimnáziuma, Szakközépiskolája és  
Kollégiuma**



**8360 Keszthely, Gagarin u. 2-4.**



**A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)**

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
<b>1.</b>	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.1.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.2.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása		x		
1.3.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.4.	Információk feladattal vezetett rendszerezése		x		
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Tesztfeladat megoldása	x			
<b>3.</b>	<b>Komplex információk körében</b>				
3.1.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x			
<b>4.</b>	<b>Csoportos munkaformák körében</b>				
4.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással	x	x		
4.2.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
4.3.	Csoportos versenyjáték		x		
<b>5.</b>	<b>Gyakorlati munkavégzés körében</b>				
5.1.	Műveletek gyakorlása	x			
<b>6.</b>	<b>Szolgáltatási tevékenységek körében</b>				
6.1.	Részvétel az ügyfélfogadáson, esetmegfigyelés	x			
6.2.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	x			

**11.6. A tantárgy értékelésének módja**

„A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.”



**A**  
**10487-12 azonosító számú,**  
**Karosszérialakatos feladatai**  
**megnevezésű**  
**szakmai követelménymodul**  
**tantárgyai, témakörei**



A 10487-12 azonosító számú, Karosszerialakatos feladatai megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

10487-12 Karosszerialakatos feladatai	Karosszerialakatos szakmai ismeret											Karosszerialakatos szakmai gyakorlat							
	Járműismeret	Javítástechnológiai ismeretek	Javítások előkészítése	Kisjavítások	Közepes és nagyjavítások	Hegesztési alapismeretek	Hegesztési technológiák	Szerelési technológiák, szerszámok	Utasterék szerelési ismeretei	Elektromos berendezések szerelési ismeretei	Biztonságttechnikai berendezések szerelési ismeretei	Karosszerialakatos szerelési ismeretek	Korrózió okozta sérülések javításai	Védőgázos hegesztések	Egyéb hegesztési technológiák	Váz-sérülések javításai	Korrodált vagy koccanásos sérülések javításai	Karambolos közepes és nagy sérülések javításai	Speciális anyagú karosszerialakatos javítások
<b>FELADATOK</b>																			
Gondoskodik a gépjármű megfelelő rögzítéséről, felméri az elvégzendő munkákat, megállapítja a javítás technológiai részleteit		x	x										x		x	x	x	x	x
Védi az autó elektromos rendszerét és a javítást nem igénylő elemeket									x				x	x	x	x	x	x	x
Megtervezi a javítás munkafolyamatát, eltávolítja, leszereli az akadályozó és díszítő elemeket		x											x	x	x	x	x	x	x
Lebontja/visszaépíti a kárpitokat és a szerelvényeket, szőnyeget, belső burkolatot ki-, beszerel								x					x	x		x	x	x	
Ajtótartozékokat (kilincs,													x			x	x	x	





**Zalaegerszegi Szakképzési Centrum Keszthelyi Asbóth Sándor Szakgimnáziuma, Szakközépiskolája és Kollégiuma**



**8360 Keszthely, Gagarin u. 2-4.**

Fogaskerékajtás és szíjhajtás	x											x								
Csigahajtás	x											x								
Karosszerialakatos gépi eszközök (emelő, hajlító, vágó, egyengető gépek, hegesztő berendezések) használata		x	x	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x		
Karosszerialakatos kisgépek (csavarozók, fűrőgépek, sarokcsiszolók, lemezollók, szegecselő, kézi fűrész) használata													x	x				x		
Karosszerialakatos szerszámok (kalapács, ülék, feszítőkanál, egyengető vas, csavarhúzó, véső, vágó, csavarkulcs) használata													x	x			x	x	x	
Mechanika													x	x			x	x	x	x
Dinamika és kinematika																				
Megmunkálási alapismeretek				x	x									x						x
Hibafeltárás, diagnosztika																				
Kiseb karosszéria javítási technológiák		x		x										x						
Koccanásos sérülések		x																x		
Részelem és elemcserés javítások (korrózió miatt)																	x	x	x	
Anyagokkal kapcsolatos veszélyek és ártalmak														x	x	x	x	x	x	x
Veszélyes munkafolyamatok, technológiák														x	x	x	x	x	x	x
Hulladék fogalma		x	x	x																
<b>SZAKMAI KÉSZSÉGEK</b>																				
Szakmai és köznyelvi beszéd-készség, szövegértés, kommunikáció	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x								
Idegen nyelvű géphasználati feliratok, hegesztési varrat típusok, munka-, környezet- és tűzvédelemmel kapcsolatos jelképek értelmezése, megértése								x	x		x	x								
Szakmai műszaki rajz olvasása, értelmezése,	x	x																		



Zalaegerszegi Szakképzési Centrum Keszthelyi Asbóth Sándor Szakgimnáziuma, Szakközépiskolája és  
Kollégiuma



8360 Keszthely, Gagarin u. 2-4.

szabadkézi rajzolás																			
Elemi számolási készség, mennyiségérzék			x			x							x	x	x	x	x	x	x
Szakmaspecifikus gépek, eszközök, berendezések, szerszámok és védőfelszerelések használata													x	x	x	x	x	x	x
<b>SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK</b>																			
Kézügyesség													x	x	x	x	x	x	x
Mozgáskoordináció													x	x	x	x	x	x	x
Precizitás													x	x	x	x	x	x	x
<b>TÁRSAS KOMPETENCIÁK</b>																			
Segítőkézség												x	x						x
Közérthetőség		x										x	x						
<b>xMÓDSZERKOMPETENCIÁK</b>																			
Logikus gondolkodás		x	x	x	x	x				x	x	x	x	x			x	x	x
Hibakeresés (diagnosztizálás)																	x	x	x
Módszeres munkavégzés													x	x	x	x	x	x	x



## 12 Karosszerialakatos szakmai ismeret

392 +100óra/420+96 óra\*

\*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

### 12.1. A tantárgy tanításának célja

A karosszerialakatos szakmai ismeret tantárgy tanításának alapvető célja a szakmát tanulók munkavégzés során alkalmazandó szakmai és technológiai ismereteinek (járműkarosszériák ismerete, különféle javítási technológiák ismerete, hegesztési ismeretek, szerelési ismeretek, valamint a karosszerialakatos szakmához szükséges gépek eszközök, berendezések és szerszámok ismerete) készségszintű kialakítása, melyek birtokában képesek lesznek a különféle karosszéria javítások elvégzésére.

### 12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Alapvető matematikai, fizikai, kémiai, metallurgiai ismeretek, fémalakítási, fémmegmunkálási ismeretek, szakrajzi, műszaki ábrázolási és szerkesztési ismeretek, melyek birtoklása, valamint gyakorlatias gondolkodásmód szükségesek a tantárgy teljesítéséhez.

### 12.3. Témakörök

## 9. évfolyam tananyaga

#### 12.3.1. Járműismeret

36 óra/36 óra

Gépjárművek fogalma  
Csoportosításuk (legáltalánosabb felosztás személygépjárművek és haszongépjárművek)  
Személygépjárművek  
Tehergépkocsi  
Személyszállító közúti gépjárművek  
Autóbuszok  
Motorkerékpárok és robogók  
Az áruszállító közúti járművek  
Kocsiszekrény kialakítások  
Zárt karosszéria fajták  
Nyitott karosszéria fajták  
Kombi karosszéria fajták  
Egyterű gépjárművek  
Az egyéb kategória  
Karosszériák (alvázkeretes, félönhordó, önhordó)  
A karosszerialakatos szakmában alkalmazott anyagok



A karosszériák hagyományos anyagai  
A karosszériák legújabb, korszerű anyagai  
Alumínium a karosszériagyártásban  
Alumínium karosszéria elemmel rendelkező járművek  
Teljes alumínium karosszériák  
Vázszerkezetek, kialakításuk szabályai, gyártáshoz használt anyagok, tulajdonságai  
Burkolóelemek kialakításai, mechanikai és esztétikai követelmények  
Gépjárművek felépítményei  
Utastér kialakítások, biztonsági követelményei

### 12.3.2. Javítástechnológiai ismeretek

36 óra/36 óra

Javítás fogalma, csoportosítása, alkalmazása a karosszéria javításánál  
A gépjárművek rögzítési módjainak (kiékelés, bakolás, rögzítő fékezés, húzó padra, egyengető rendszerre történő felfogatás) megismerése, javítási technológiához történő választása, a rögzítés folyamata, biztonságtechnikája  
Sérülések felmérésének módjai, kis-, közepes, és nagyjavítások esetében  
Elhasználódás (korrózió) miatti javítások technológiái  
Előrajzolás technológiái  
Koccanásos javítások technológiái  
Karambolos javítások technológiái  
Gépjárművek alépítményeinek kialakítási módjai, vizsgálóberendezései, javítási technológiái  
Egyengetéses javítások technológiái  
Részelemcserés javítási technológiák  
Teljes elemcserés javítási technológiák  
Gépjárművek szélvédőinek, oldalüvegeinek rögzítési módjai, azok szerelési technológiái  
Gépjárművek tüzelőanyag tartályainak elhelyezése a karosszériában, ezekkel kapcsolatos szerelési technológiák  
Gépjármű fődarabok (futóművek, motorok) működésének, beállításának ismerete a javítás utáni szerelési technológiái  
Korszerű ragasztási technológiák, (műanyag karosszériák, feszített lemezburkolatok rögzítése)

### 12.3.3. Javítások előkészítése

36 óra/36 óra

Sérülések helyének megállapítása és nagyságának felmérése  
Vázak sérülései, javítási munkák előkészítése  
Vázak sérülései



Elhasználódás (korrózió) okozta sérülések felmérése meghatározása  
Karambol okozta sérülések felmérése meghatározása  
A karosszerialakatos munkák előkészítése  
A sérült vázak hibafelvétele  
Javítandó rész és részelem előkészítése  
Részelem beillesztés, rögzítés  
Teljes elemcserés javítások előkészítése  
Javítás húzatópadon  
A javításhoz használt eszközök, berendezések, anyagok és szerszámok  
Javítási technológia meghatározása, kiválasztása  
Szükséges eszközök, berendezések, szerszámok meghatározása  
Gépjármű rögzítése (rögzítési módok és javítási technológiák kapcsolata)  
A javítást akadályozó elemek eltávolítása (szerelési technológia kiválasztása)

## 10. évfolyam tananyaga

### 12.3.4. Kisjavítások

36 óra/36 óra

Kisjavítások rendszerezése  
Korrózió okozta sérülések javításai  
Korróziós kár felmérése  
Szükség szerinti megbontások  
Javítási technológia meghatározása  
Javítófolt készítés (anyagválasztás, előrajzolás folyamata, folt kivágásának módjai)  
Korróziós rész kivágása (kivágási technológiák, eszközök, szerszámok)  
Javító folt illesztése (mérések, rögzítés, hegesztések, ellenőrzések)  
Koccanásos sérülések javításai  
Sérülések felmérése, javítási technológiaválasztás  
Helyszíni javítások, megbontásos (elem leszereléses javítások)  
Szerszámok, eszközök megválasztása (sérülés nagyságától, elhelyezkedésétől függően)  
Egyengetési technológiák (gépek, szerszámok használata, felületellenőrzések)  
Javítások utáni felületkezelések (salaktalanítás, köszörülés, füllerezés, alapozás)

### 12.3.5. Közepes és nagyjavítások

28 óra/28 óra

Közepes és nagyjavítások fogalma  
Közepes és nagyjavítások szükségessége  
Tervszerű és előre nem tervezett javítások



Részelemcserés javítások technológiái  
Javítandó rész és részelem előkészítése (mérés, kivágási technológiák, illesztések, ellenőrzések)  
Részelem beillesztés, rögzítés (méretellenőrzés, rögzítési technológiák)  
Teljes elemcserés javítások technológiái  
A technológiák alkalmazásának feltételrendszere  
Technológiai folyamatok (sárvédők, küszöbök, homlokfalak, hátfalak, oszlopok, motor- és csomagtér fedelek, lökhárítók)  
Vázrendszer sérülések javítási technológiái  
Sérülések felmérései (mérőrendszerek alkalmazása)  
A javítás technológiai folyamatai és eszközei, szerszámjai (húzópadok)  
Vázépítési rendszerek, vázépítéshez használt szerkezeti elemek anyagainak, tulajdonságainak, beépítési szabályainak megismerése  
Korszerű ragasztási technológiák megismerése, műanyag karosszériák javítása ragasztással, feszített lemezburkolatok rögzítése ragasztott kötéssel  
A méretre állítás fogalma, illeszkedése a technológiai sorban  
Az alkalmazás szükségességének indokai (elemek közötti rések párhuzamossága, szimmetriai előírások, stb.)

#### **12.3.6. Hegesztési alapismeretek**

*36 óra/36 óra*

Hegesztés fogalma, hegeszthető anyagok  
Anyagok hegeszthetősége  
Az ötvöző anyagok hatása a hegeszthetőségre  
Hegesztőanyagok (pálcák, huzalok) kialakítása, összetétele  
Hegesztőanyag választás szabályai  
Bevonatok szerepe  
Védőgázok szerepe fajtái  
Az ívhegesztés villamosságtani alapjai  
Az ívhegesztés elve  
A villamos ív tulajdonságai  
Az egyes hegesztő eljárások (inert és aktív védőgázos ívhegesztések, bevont elektródás ívhegesztések, argon védőgázos wolfram- és fogyóelektródás ívhegesztések, ponthegesztések, lánghegesztés, valamint kemény és lágyforrasztás) technológiáinak, berendezéseinek, segédanyagainak, használati területeinek szakma specifikus átisméltése és kiegészítése  
A hegesztésre vonatkozó biztonságtechnikai (munka-, tűz- és környezetvédelmi) előírások, alkalmazási követelmények



### 12.3.7. Hegesztési technológiák

36 óra/32 óra

Lánghegesztés  
A lánghegesztés technológiája  
Balra hegesztés technológiája  
Jobbra hegesztés technológiája  
Hegesztőláng szerepe, beállítása  
Lánghegesztés eszközei  
A hegesztendő alapanyag előkészítése  
Forrasztás  
Forrasztás technológiája  
Forrasztás eszközei  
A forrasztandó alapanyagok előkészítése  
Ívhegesztés  
Az ívkeltés módja  
Az elektróda leolvadásának folyamata  
Villamos ívhegesztés eszközei  
Védőgázos hegesztés  
A védőgázos hegesztési eljárások csoportosítása  
MIG és MAG védőgázos hegesztő eljárások gépei, berendezései, segédeszközei, technológiái  
Argon védőgázos hegesztő eljárások (AWI és AFI) gépei, berendezései, segédeszközei, technológiái  
A védőgáz hatása a varrat alakjára  
Hegesztési adalékanyagok  
Villamos ellenállás-hegesztés  
Görgős vonalhegesztés  
Ponthegesztés

## 11. évfolyam tananyaga

### 12.3.8. Szerelési technológiák, szerszámok

22 óra/36 óra

Oldható kötésekkel rögzített karosszéria-elemek, burkolóelemek szerelési technológiái  
Nem oldható kötésekkel rögzített karosszéria elemek, burkolóelemek szerelési technológiái  
Gépjármű futóműveinek szerelési technológiái  
Nem hajtott merev tengelyek szerelési technológiái  
Hajtott merev tengelyek szerelési technológiái  
Független kerékfelfüggesztések szerelési technológiái  
Kipufogó rendszerek szerelési technológiái



Gépjárművek tüzelőanyag-tartályainak szerelési technológiái  
Gépjárművek szélvédőinek, ajtók üvegeinek és oldal üvegeinek szerelési technológiái  
Gépjárművek különböző húzatopadra szerelésének technológiái  
A végrehajtáshoz szükséges eszközök, szerszámok, segédanyagok használatával kapcsolatos ismeretek  
A szereléshez szükséges karosszerialakatos speciális szerszámok  
A javításokhoz használt eszközök, szerszámok, berendezések, anyagok, segédanyagok és szerszámok ismerete

**12.3.9. Utasterek szerelési ismeretei**

**36 óra/36 óra**

Gépjármű utasterek kárpitozott elemeinek (tetőkárpit, szőnyegek, oszlop kárpitok, stb.) ki- és visszaszerelési technológiái  
Gépjármű motorterek kárpitozott elemeinek, kárpitjainak ki- és visszaszerelési technológiái  
Gépjármű csomagterek kárpitozott elemeinek, kárpitjainak ki- és visszaszerelési technológiái  
Ajtók, ajtótartozékok kilincsek, záruk, ablakemelők szerelési módjai  
Szerelvények műszerfal, kardán burkolatok szerelési módjai  
Első és hátsó ülések ki- és visszaszerelési technológiái  
Utastérfülkék zajvédelméhez használt anyagok, ezek beépítési módjai, helyreállítás során használt eszközök, szerszámok

**12.3.10. Elektromos berendezések szerelési ismeretei**

**36 óra/36 óra**

Járművek világításának első fényszórók javításhoz szükséges mértékű megbontási, visszaszerelési ismeretek  
Hátsólámpák rendszámvilágítás ki- és visszaszerelési technológiái  
Utastér világítások javításhoz szükséges mértékű megbontási, visszaszerelési ismeretek  
Irányjelző berendezések ki- és visszaszerelési technológiái  
Gépjármű áramellátásának javításhoz szükséges mértékű megbontási, visszaszerelési ismeretek  
Gépjármű fűtő, hűtő berendezéseinek (fűtőmotor, hűtő ventilátor) javításhoz szükséges mértékű megbontási, visszaszerelési ismeretek  
Légkondicionáló berendezések javításához, cseréjéhez szükséges szerelési ismeretek  
Egyéb elektromos rendszereinek (ablakemelés, központi zár, riasztó, stb.) javításhoz szükséges mértékű megbontási, visszaszerelési ismeretek

**12.3.11. Biztonságtechnikai berendezések szerelési ismeretei**

**18 óra/36 óra**



Hűtők javításához, cseréjéhez szükséges szerelési ismeretek  
Vezetőoldali (kormány) légzsák ki- és visszaszerelési ismeretei és biztonsági előírásainak ismerete  
Utas oldali légzsák ki- és visszaszerelési ismeretei és biztonsági előírásainak ismerete  
Oldal és függöny légzsákok ki- és visszaszerelési ismeretei és biztonsági előírásainak ismerete  
Mechanikus működtetésű övfeszítők ki- és visszaszerelési ismeretei és biztonsági előírásainak ismerete  
Elektronikus működésű pirotechnikai övfeszítők ki- és visszaszerelési ismeretei és biztonsági előírásainak ismerete  
Gépjárművek tüzelőanyag tartályainak elhelyezése a karosszérián, ezekkel kapcsolatos szerelési, biztonságtechnikai és környezetvédelmi ismeretek

**12.3.12. Karosszériaszerezési ismeretek 36 óra/36 óra**

Gépjárművek alépítményeinek javításához, cseréjéhez szükséges szerelési ismeretek  
Gépjárművek felépítményeinek javításához, cseréjéhez szükséges szerelési ismeretek  
Önhordó karosszériák javításához, cseréjéhez szükséges szerelési ismeretek  
Részlegesen önhordó karosszériák javításához, cseréjéhez szükséges szerelési ismeretek  
Gépjármű fődarabok (futóművek, motorok) működésének, beállításának ismerete a javítás utáni szerelési műveleteket követően  
Gépjárművek szélvédőinek, ajtóüvegeinek és oldalüvegeinek javítása és azok szerelési ismerete  
Járműkarosszériák javítása témakörön belül az oldható kötéssel rögzített karosszériaelemek (első és hátsó sárvédők, motor és csomagtér tetők, első és hátsó lökhárítók, stb.) le- és felszereléséhez szükséges szerelési ismeretek  
Járműkarosszériák javítása témakörön belül a nem oldható kötéssel rögzített karosszériaelemek (első és hátsó sárvédők, homlokfalak, hátfalak, ajtóborítások stb.) javításához, cseréjéhez le felszereléséhez szükséges szerelési ismeretek  
Vázépítési rendszerek, vázépítéshez használt szerkezeti elemek anyagainak, tulajdonságainak, beépítési szabályainak megismerése  
A javításokhoz használt eszközök, szerszámok, berendezések, anyagok, segédanyagok és szerszámok ismerete





**12.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)**

Karosszérialakatos szaktanterem

**12.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)**

***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)***

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1.	magyarázat			x	
1.2.	kiselőadás		x	x	
1.3.	megbeszélés		x	x	
1.4.	vita		x	x	
1.5.	szemléltetés		x	x	
1.6.	projekt	x			
1.7.	kooperatív tanulás		x		
1.8.	szimuláció			x	
1.9.	házi feladat	x			



**A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák  
(ajánlás)**

Sor- szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport- bontás	Osztály- keret	
<b>1.</b>	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x		x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel		x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x			
2.2.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre		x	x	
2.3.	Tesztfeladat megoldása	x			
2.4.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel		x		
<b>3.</b>	<b>Képi információk körében</b>				
3.1.	Gépészeti rajz értelmezése	x			
3.2.	Terítékrajz készítés tárgyról	x			
<b>4.</b>	<b>Komplex információk körében</b>				
4.1.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x			
4.2.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után		x	x	
<b>5.</b>	<b>Csoportos munkaformák körében</b>				
5.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
5.2.	Csoportos versenyjáték		x		

**12.6. A tantárgy értékelésének módja**

„A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.”



### 13 Karosszerialakatos szakmai gyakorlat

776 óra/848 óra\*

\*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

#### 13.1. A tantárgy tanításának célja

A karosszerialakatos szakmai gyakorlat tantárgy tanításának alapvető célja a karosszerialakatos javítási technológiák, szerelési és hegesztési technológiák végzésének készségszintű elsajátíttatása a szakmát tanulókkal. Jártasság megszerzése a szakképesítés gyakorlása során használatos szerszámok, eszközök, gépek szakszerű használata tekintetében.

#### 13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Karosszerialakatos szakmai ismeretek, hegesztési és szerelési ismeretek, alapvető számolási készség, szerkesztési, lemez megmunkálási és lemezalakítási ismeretek

#### 13.3. Témakörök

##### 13.3.1. Korrózió okozta sérülések javítása

140 óra/136 óra

Korrózió okozta sérülések szemrevételezése hiba-megállapítása javítási módszer meghatározása.

Forgács nélküli lemezalakítási technológiák (lemezhajlítás, peremezés, domborítás, ívelés, stb.) megismerése, begyakorlása, végzése

Korrózió okozta sérülések javítása foltozással

Küszöbrészek, lemezfoltok készítése korrózió okozta sérülések javításához, az elkészült javító darabok beépítése

Korrodált sérülésekből eredő kipufogó javítási feladatok elsajátítása, begyakorlása

Korrózió okozta sérülések javítása részelem cserével

Korrodált sérülésekből eredő javítási feladatok javítóívek, részelemek beépítésének elsajátítása, begyakorlása

Korrózió okozta sérülések javítása teljes elem cserével

Felfekvő felületek peremek csatlakozó részek előkészítése javítása a teljes elemcsere esetén

Zajvédelemhez használt anyagokkal történő munkavégzés (méretre vágás, illesztés, beszerelés, rögzítés, stb.) begyakorlása



Javított karosszériarészek tisztítása, védőbevonattal történő ellátása, technológiai

Sérült oldható kötésekkel rögzített karosszéria-elemek, burkolóelemek szerelési technikáinak elsajátítása, begyakorlása karosszerialakatos tanműhelyben, szakműhelyben

Sérült, nem oldható kötésekkel rögzített karosszéria elemek, burkolóelemek szerelési technikáinak elsajátítása, begyakorlása karosszerialakatos tanműhelyben, szakműhelyben .

### **13.3.2. Védőgázos hegesztések**

*140 óra/140 óra*

A hegesztési eljárások alkalmazása gépjárművek javítása során karosszerialakatos tanműhelyben, szakműhelyben

Hegesztés megismerése, hegeszthető anyagok kiválasztása

Hegesztési adalékanyagok használata

A védőgázos hegesztési eljárások csoportosítása

MIG védőgázos hegesztő eljárások begyakorlása hegesztő műhelyben

MAG védőgázos hegesztő eljárások begyakorlása hegesztő műhelyben

WIG- hegesztő eljárások begyakorlása hegesztő műhelyben

Hegesztőgépek kezelésének, beállításának elsajátítása begyakorlása hegesztő műhelyben

Argon védőgázos hegesztő eljárások (AWI és AFI) begyakorlása hegesztő műhelyben

Függőleges hegesztési technika begyakorlása

Fej feletti hegesztési technika begyakorlása

A hegesztési eljárások alkalmazása - különös tekintettel az alumínium karosszéria-elemek hegesztésére - gépjárművek javítása során karosszerialakatos tanműhelyben, szakműhelyben

### **13.3.3. Egyéb hegesztési technológiák**

*68 óra/68 óra*

Ponthegesztések, lánghegesztés, valamint kemény és lágyforrasztás) technológiáinak, berendezéseinek, segédanyagainak, használati

területeinek szakma specifikus átisméltése és kiegészítése

Lánghegesztő eljárás berendezéseinek, azok működésének, kezelésének megismerése

Lánghegesztési technikák (jobbra hegesztés, balra hegesztés), lángbeállítások elsajátítása

Lánghegesztés végzése karosszerialakatos tanműhelyben, szakműhelyben

Pontmelegezés alkalmazása



A lágý- és keményforrasztás eszközeinek, hozag- és segédanyagainak, technológiájának megismerése

Ónozással történő karosszéria-elem javítás elsajátítása, begyakorlása

Ellenállás hegesztő eljárások- különös tekintettel az ellenállás

ponthegezésre- begyakorlása hegesztő műhelyben

Hegesztőgépek kezelésének, beállításának elsajátítása

Hegesztési technikák (függőleges, fej feletti, stb.) begyakorlása

A hegesztési eljárások alkalmazása gépjárművek javítása során

karosszerialakatos tanműhelyben, szakműhelyben

Technológiák alkalmazása a karosszéria javító tevékenység során

karosszerialakatos tanműhelyben, szakműhelyben

#### 13.3.4. Vázsérülések javításai

92 óra/132 óra

Vázsérülések hiba megállapítási technikáinak begyakorlása, döntésképeség megalapozása a javításra szoruló részek nagyságának megállapítása érdekében

Sérült alvázak javításának megtanulása és begyakorlása

karosszerialakatos tanműhelyben, karosszéria javító műhelyben

Sérült felépítmények javításának megtanulása és begyakorlása

karosszerialakatos tanműhelyben, karosszéria javító műhelyben

Sérült önhordó karosszériák javításának megtanulása és begyakorlása

karosszerialakatos tanműhelyben, karosszéria javító műhelyben

Sérült rácsos kocsiszekrény vázszerkezet javításának megtanulása és

begyakorlása karosszerialakatos tanműhelyben, karosszéria javító

műhelyben

Vázsérülések javításának (húzatás, egyengetés, vázrész pótlás, csere)

megtanulása és begyakorlása karosszéria javító műhelyben

Vázak sérülései, javítási munkák előkészítése begyakorlása

karosszéria javító műhelyben

Húzatópadon történő vázsérülések javításának megismerése, elsajátítása,

begyakorlása karosszerialakatos tanműhelyben, karosszéria javító

műhelyben

#### 13.3.5. Korrodált vagy koccanásos sérülések javításai

144 óra/148 óra

Elhasználódás (korrózió) miatti, koccanásos és karambolos javítások technológiai (javítási lépések sorrendjei)

Sérült, korrodált karosszériák, vázak javítása érdekében a fődarabok

szükséges mértékű megbontásának, kiszerezésének, valamint

visszaszerelésének begyakorlása karosszerialakatos tanműhelyben,

végzése karosszerialakatos szakműhelyben



Korrodált vagy koccanásos sérülésekből eredő javítási feladatok (javítóívek beépítése, küszöbjavítások, lemezfoltok alkalmazása, fenéklemes javítások, kipufogó javítások, stb.) elsajátítása, begyakorlása  
Járműkarosszériák sérüléseinek javításához az elektromos perifériák (lámpatestek, irányjelzők, egyéb elektromos berendezések), szükséges mértékű megbontásának, visszaépítésének begyakorlása iskolai szaktanműhelyben, végzése karosszerialakatos műhelyben  
A karosszéria javítást akadályozó egyéb elemek szerelésének begyakorlása karosszerialakatos tanműhelyben, végzése karosszerialakatos szakműhelyben  
Küszöbrészek, lemezfoltok stb. készítése korrózió okozta sérülések javításához, az elkészült javító darabok beépítése  
Koccanásos sérülésekből eredő javítási feladatok (javítóívek beépítése, küszöbjavítások, lemezfoltok alkalmazása, fenéklemes javítások, kipufogó javítások, stb.) elsajátítása, begyakorlása  
Tüzelőanyag tartály szerelési folyamatának, biztonságtechnikájának, tűzvédelmi előírásainak elsajátítása  
Javított karosszériarészek tisztítása, védőbevonattal történő ellátása, technológiai folyamatának elsajátítása, a megfelelő szerszámok kiválasztása, használata

**13.3.6. Karambolos közepes és nagy sérülések javításai 144 óra/144 óra**

Sérülések felmérésének módjai, karambolos, közepes, és nagyjavítások esetén

Vázsérülések hiba-megállapítási technikáinak begyakorlása, döntésképeség megalapozása a javításra szoruló részek nagyságának megállapítása érdekében

A méretre állítás fogalma, illeszkedése a technológiai sorban

Járműkarosszériák sérüléseinek javításához az elektromos perifériák (lámpatestek, irányjelzők, egyéb elektromos berendezések), motorhűtők, légkondicionáló berendezések és biztonságtechnikai berendezések (utastér biztonsági berendezései, riasztók stb.) szükséges mértékű megbontásának, visszaépítésének begyakorlása iskolai szaktanműhelyben, végzése karosszerialakatos műhelyben

Ragasztott szélvédők szerelési technológiájának elsajátítása

Vázsérülések javításának (húztatás, egyengetés, vázrész pótlás, csere) megtanulása és begyakorlása karosszéria javító műhelyben

Húzatópadon történő javítások megismerése, elsajátítása, begyakorlása karosszerialakatos tanműhelyben



Műanyag karosszéria-elemek, feszített lemezburkolatok ragasztással történő javítási technológiáinak megismerése, elsajátítása, begyakorlása karosszerialakatos tanműhelyben

Különféle járműveken a rögzítések (kiékelés, bakolás, rögzítő fékezés, húzópadra, egyengető rendszerre történő felfogatás) gyakorlása szakműhelyben

A végrehajtáshoz szükséges karosszerialakatos speciális szerszámok használatának begyakorlása

A karosszéria javítást akadályozó egyéb elemek szerelésének begyakorlása karosszerialakatos tanműhelyben, végzése karosszerialakatos szakműhelyben

### 13.3.7. **Speciális anyagú karosszéria javítások** *48 óra/84 óra*

Alumínium karosszériaelemek hideg egyengetéssel történő javítási technológiáinak megismerése, elsajátítása, begyakorlása karosszerialakatos tanműhelyben

Alumínium karosszériaelemek meleg egyengetéssel történő javítási technológiáinak megismerése, elsajátítása, begyakorlása karosszerialakatos, tanműhelyben, szakműhelyben

Alumínium karosszériák részellemmel történő javítási technológiáinak megismerése, elsajátítása, begyakorlása karosszerialakatos tanműhelyben, szakműhelyben

Alumínium karosszériák történő elemcserés javítási technológiáinak megismerése, elsajátítása, begyakorlása karosszerialakatos tanműhelyben, szakműhelyben

Húzópadon történő alumínium karosszéria javítás megismerése, elsajátítása, begyakorlása karosszerialakatos tanműhelyben, szakműhelyben

Műanyag karosszéria-elemek hegesztéssel történő javítási technológiáinak megismerése, elsajátítása, begyakorlása karosszerialakatos tanműhelyben

Műanyag karosszéria-elemek ragasztással történő javítási technológiáinak megismerése, elsajátítása, begyakorlása karosszerialakatos tanműhelyben

Műanyag karosszéria elem csere javítási technológiáinak megismerése, elsajátítása, begyakorlása karosszerialakatos tanműhelyben, szakműhelyben

A hegesztési eljárások alkalmazása - különös tekintettel az alumínium karosszéria-elemek hegesztésére - gépjárművek javítása során karosszerialakatos tanműhelyben, szakműhelyben



**13.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)**

Karosszérialakatos tanműhely  
Karosszérialakatos kisüzemi termelőhely  
Karosszérialakatos nagyüzemi termelőhely

**13.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)**

***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)***

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat	x	x		
1.4.	megbeszélés	x	x		
1.6.	szemléltetés	x	x		
1.7.	projekt	x			

***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)***

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
<b>1.</b>	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.1.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x		
1.2.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
1.3.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.4.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x		
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		
<b>3.</b>	<b>Képi információk körében</b>				
3.1.	terítékrajz értelmezése	x	x		





3.2.	terítékrajz elemzés, hibakeresés	x	x		
<b>4.</b>	<b>Komplex információk körében</b>				
4.1.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x			
4.2.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után		x		
<b>5.</b>	<b>Csoportos munkaformák körében</b>				
5.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
<b>6.</b>	<b>Gyakorlati munkavégzés körében</b>				
6.1.	Műveletek gyakorlása	x			
6.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x	x		
<b>7.</b>	<b>Szolgáltatási tevékenységek körében</b>				
7.1.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	x	x		

### 13.6. A tantárgy értékelésének módja

„A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.”



## Összefüggő szakmai gyakorlat

### I. Három évfolyamos oktatás közismereti képzéssel

1/9. évfolyamot követően 140 óra

2/10. évfolyamot követően 140 óra

Az összefüggő nyári gyakorlat egészére vonatkozik a meghatározott óraszám, amelynek keretében az összes felsorolt elemet kötelezően oktatni kell az óraszámok részletezése nélkül, a tanulók egyéni kompetenciafejlesztése érdekében.

Szakmai követelménymodulok	Tantárgyak/Témakörök
10162-12 Gépészeti alapozó feladatok	<b>Gépészeti alapozó gyakorlat</b>
	Anyagvizsgálatok
	Fémek alakítása kézi forgácsolással
	Fémek alakítása gépi forgácsolással
	Fémek forgács nélküli alakítása
	Alapszerelések végzése
10166-12 Gépészeti kötési feladatok	<b>Kötéskészítési gyakorlat</b>
	Kötéskészítési műveletek
	Oldható kötések készítése
	Nem oldható kötések készítése
10487-12 Karosszerialakatos feladatai	<b>Karosszerialakatos szakmai gyakorlat</b>
	Korrózió okozta sérülések javításai
	Védőgázos hegesztések
	Egyéb hegesztési technológiák
	Vázsérülések javításai
	Korrodált vagy koccanásos sérülések javításai
	Karambolos közepes és nagy sérülések javításai
	Speciális anyagú karosszéria javítások



A táblázat sorai bővíthetőek.

### 10162-12 Gépészeti alapozó feladatok\*

\*Három évfolyamos oktatás esetén az 1. évfolyamot követően

#### Gépészeti alapozó gyakorlat tantárgy

##### Témakörök

##### Anyagvizsgálatok

Keménységmérés végrehajtása (HB, HW, HR, Poldi)

##### Fémek alakítása kézi forgácsolással

Kézi fűrészelés technológiájának gyakorlása

Kézi vágási technológiák begyakorlása

Nyírási technológiák végzése

A fúrás kézi megmunkálási gyakorlatának megismerése

A reszelés technológiáinak begyakorlása

A kézi forgácsolás eszközeinek, gépeinek, kézi kisgépeinek karbantartása

##### Fémek alakítása gépi forgácsolással

A gépi forgácsoláshoz szükséges anyagok, szerszámok, mérőeszközök előkészítése

Síkesztergálás oldalazással

Külső, belső hengeres felület esztergálása

Menetvágás, menetfúrás, menetmetszés

Mérő és ellenőrző eszközök használata, geometriai mérések

Síkmarások végzése (ellenirányú, egyenirányú)

Sorjázási műveletek

Síkköszörülés

Megmunkáló gépek kezelése (esztergagép, marógép, síkköszörű, oszlopos vagy állványos fúrógép)

##### Fémek forgács nélküli alakítása

Peremezés végzése kézzel, gépi eljárással



Hajlítás végzése kézi és gépi technológiával  
Hengerítés végzése, hengerítő gép kezelése  
Nyíróvágás (nyírás) végzése kéziszerszámai, kézi kisgépei, gépei  
Kivágás végzése, gépi technológiája  
Lyukasztási technológiák (kézi és gépi) végzése

#### **Alapszerelések végzése**

Alakkal záró kötések szerelése  
Burkolóelemek szerelése  
Szerelések forrasztással (lágyszerelés, keményforrasztás)

#### **10487-12 Karosszerialakatos feladatai\***

\*Három évfolyamos oktatás esetén az 1. évfolyamot követően

#### **Karosszerialakatos szakmai gyakorlat tantárgy**

##### **Témakörök**

##### **Korrózió okozta sérülések javításai**

Korrózió okozta sérülések szemrevételezése hiba-megállapítása javítási módszer meghatározása.

Forgács nélküli lemezalakítási technológiák (lemezhajlítás, peremezés, domborítás, ívelés, stb.) megismerése, begyakorlása, végzése

Korrózió okozta sérülések javítása foltozással

Küszöbrészek, lemezfoltok készítése korrózió okozta sérülések javításához, az elkészült javító darabok beépítése

Korrodált sérülésekből eredő kipufogó javítási feladatok elsajátítása, begyakorlása

Korrózió okozta sérülések javítása részelem cserével

Korrodált sérülésekből eredő javítási feladatok javítóívek, részelemek beépítésének elsajátítása, begyakorlása

##### **Védőgázos hegesztések**



Hegesztés megismerése, hegeszthető anyagok kiválasztása

Hegesztési adalékanyagok használata

MIG védőgázos hegesztő eljárások begyakorlása

MAG védőgázos hegesztő eljárások begyakorlása

Hegesztőgépek kezelésének, beállításának elsajátítása begyakorlása

### **Egyéb hegesztési technológiák**

Lánghegesztő eljárás berendezéseinek, azok működésének, kezelésének megismerése

Lánghegesztési technikák (jobbra hegesztés, balra hegesztés), lángbeállítások elsajátítása

Lánghegesztés végzése

Pontmelegezés alkalmazása

A lágy- és keményforrasztás eszközeinek, hozag- és segédanyagainak, technológiájának megismerése

A hegesztési eljárások alkalmazása gépjárművek javítása során

### **Vázsérülések javításai**

Vázsérülések hiba megállapítási technikáinak begyakorlása, döntésképeség megalapozása a javításra szoruló részek nagyságának megállapítása érdekében. Sérült alvázak javításának megtanulása és begyakorlása.

### **Korrodált vagy koccanásos sérülések javításai**

Elhasználódás (korrózió) miatti, koccanásos és karambolos javítások technológiai (javítási lépések sorrendjei)

Sérült, korrodált karosszériák, vázak javítása érdekében a fődarabok szükséges mértékű megbontásának, kiszereelésének, valamint visszaszerelésének

Korrodált vagy koccanásos sérülésekből eredő javítási feladatok (javítóívek beépítése, küszöbjavítások, lemezfeltok alkalmazása, fenéklemez javítások, kipufogó javítások, stb.) elsajátítása, begyakorlása

Küszöbrészek, lemezfeltok, stb. készítése korrózió okozta sérülések javításához, az elkészült javító darabok beépítése

Koccanásos sérülésekből eredő javítási feladatok (javítóívek beépítése, küszöbjavítások, lemezfeltok alkalmazása, fenéklemez javítások, kipufogó javítások, stb.) elsajátítása, begyakorlása



Javított karosszériarészek tisztítása, védőbevonattal történő ellátása, technológiai folyamatának elsajátítása, a megfelelő szerszámok kiválasztása, használata

### **Karambolos közepes és nagy sérülések javításai**

Sérülések felmérésének módjai, karambolos, közepes, és nagyjavítások esetén Vázsérülések hiba-megállapítási technikáinak begyakorlása, döntésképeség megalapozása a javításra szoruló részek nagyságának megállapítása érdekében Járműkarosszériák sérüléseinek javításához az elektromos perifériák (lámpatestek, irányjelzők, egyéb elektromos berendezések), motorhűtők, légkondicionáló berendezések és biztonságtechnikai berendezések (utastér biztonsági berendezései, riasztók stb.) szükséges mértékű megbontásának, visszaépítésének begyakorlása

### **Speciális anyagú karosszéria javítások**

Alumínium karosszériaelemek hideg egyengetéssel történő javítási technológiáinak megismerése, elsajátítása, begyakorlása

Alumínium karosszériaelemek meleg egyengetéssel történő javítási technológiáinak megismerése, elsajátítása, begyakorlása

Műanyag karosszéria-elemek hegesztéssel történő javítási technológiáinak megismerése, elsajátítása, begyakorlása

Műanyag karosszéria-elemek ragasztással történő javítási technológiáinak megismerése, elsajátítása, begyakorlása



## 10162-12 Gépészeti alapozó feladatok\*

\*Három évfolyamos oktatás esetén az 2. évfolyamot követően

### Gépészeti alapozó gyakorlat tantárgy

#### Témakörök

##### Anyagvizsgálatok

Technológiai próbák végzése

##### Fémek alakítása kézi forgácsolással

A kézi forgácsolás technológiái (darabolások, fúrások, reszelések, köszörülések)

A fúrás kézi megmunkálási gyakorlatának megismerése

Kézi menetfúrás gépeinek használata

Köszörülési technológiák végzése

A kézi forgácsolás eszközeinek, gépeinek, kézi kisgépeinek karbantartása

##### Fémek alakítása gépi forgácsolással

Szerszámélezés

Marási műveletek végzése

Szerszámbeállítások, szerszámbeállítások végzése

Homlokkfelületek marása

Palástfelületek marása

Palástköszörülés

Speciális munkadarab-befogó eszközök, készülékek használata

Fúrások, furatbővítések

##### Fémek forgács nélküli alakítása

Nyomó igénybevétellel alakító eljárások végzése

Görgős egyengetés végzése, gépkezelés, gépbeállítás

Hullámosítás végzése gépi eljárással, gépkezelés

##### Alapszerelések végzése

Forgó, mozgó egységek szerelése (szíjtárcsák, tengelykapcsolók, hajtások)



Hegesztőgépek beállítása, üzemeltetése  
Ragasztási technológiák, egy és többkomponensű ragasztóanyagok szakszerű alkalmazása

### 10166-12 Gépészeti kötési feladatok\*

\*Három évfolyamos oktatás esetén az 2. évfolyamot követően

#### Kötéskészítési gyakorlat tantárgy

##### Témakörök

##### **Kötés előkészítési műveletek**

A menetmegmunkálás előkészítő műveleteinek végzése

Felülettisztítás

Zsírtalanítás

Sorjátlanítás

Alakmegmunkálások

Hegesztési varratok gyökformáinak kialakítása

Gépbeállítások

##### **Oldható kötések készítése**

Reteszkötések készítése, szerelése, bontása

Menetmetszés elsajátítása különféle menetprofilok tekintetében

A menetmetszés szerszámainak, segédeszközeinek és segédanyagainak alkalmazása

A menetfúrás elsajátítása

A menetfúrás szerszámainak, segédeszközeinek és segédanyagainak alkalmazása

Rögzítő és mozgató csavarkötések kialakítása

Csavarbiztosítási módok alkalmazása

##### **Nem oldható kötések készítése**

A szegecselési technológiák és eljárások végzése





A zslugorkötés szereléstechológiája zslugorkötés készítés  
A forrasztás folyamata, szerszámai, eszközei, forrasztási eljárások végzése  
Hegesztésnél alkalmazott gázok kezelése  
Gázhegesztő berendezések üzembe helyezése, kezelése  
Lángvágás  
Az ívhegesztés lényege, alkalmazása, gépeinek, segédeszközeinek,  
segédberendezéseinek üzemeltetése  
Varratfajták készítése  
AWI, AFI hegesztési technológiák használata

#### 10487-12 Karosszerialakatos feladatai\*

\*Három évfolyamos oktatás esetén az 2. évfolyamot követően

#### Karosszerialakatos szakmai gyakorlat tantárgy

##### Témakörök

##### **Korrózió okozta sérülések javításai**

Korrózió okozta sérülések javítása részelem cserével  
Korrodált sérülésekből eredő javítási feladatok javítóívek, részelemek  
beépítésének elsajátítása, begyakorlása  
Korrózió okozta sérülések javítása teljes elem cserével  
Felfekvő felületek peremek csatlakozó részek előkészítése javítása a teljes  
elemcsere esetén  
Zajvédelemhez használt anyagokkal történő munkavégzés (méretre vágás,  
illesztés, beszerelés, rögzítés stb.) begyakorlása  
Sérült oldható kötésekkel rögzített karosszéria-elemek, burkolóelemek szerelési  
technikáinak elsajátítása, begyakorlása  
Sérült, nem oldható kötésekkel rögzített karosszéria elemek, burkolóelemek  
szerelési technikáinak elsajátítása, begyakorlása .

##### **Védőgázos hegesztések**

MIG védőgázos hegesztő eljárások begyakorlása  
MAG védőgázos hegesztő eljárások begyakorlása



WIG- hegesztő eljárások begyakorlása  
Hegesztőgépek kezelésének, beállításának elsajátítása begyakorlása  
Argon védőgázos hegesztő eljárások (AWI és AFI) begyakorlása  
Függőleges hegesztési technika begyakorlása  
Fej feletti hegesztési technika begyakorlása  
A hegesztési eljárások alkalmazása - különös tekintettel az alumínium karosszéria-elemek hegesztésére.

### **Egyéb hegesztési technológiák**

Ónozással történő karosszéria-elem javítás elsajátítása, begyakorlása  
Ellenállás hegesztő eljárások- különös tekintettel az ellenállás ponthegeztésre-  
begyakorlása  
Hegesztőgépek kezelésének, beállításának elsajátítása  
Hegesztési technikák (függőleges, fej feletti, stb.) begyakorlása

### **Vázsérülések javításai**

Sérült felépítmények javításának megtanulása és begyakorlása  
Sérült önhordó karosszériák javításának megtanulása és begyakorlása  
Sérült rácsos kocsiszekrény vázszerkezet javításának megtanulása és  
begyakorlása  
Vázsérülések javításának (húztatás, egyengetés, vázrész pótlás, csere)  
megtanulása és begyakorlása  
Húzatópadon történő vázsérülések javításának megismerése, elsajátítása,  
begyakorlása

### **Korrodált vagy koccanásos sérülések javításai**

Küszöbrészek, lemezfolatok, stb. készítése korrózió okozta sérülések javításához,  
az elkészült javító darabok beépítése  
Tüzelőanyag tartály szerelési folyamatának, biztonságtechnikájának,  
tűzvédelmi előírásainak elsajátítása

### **Karambolos közepes és nagy sérülések javításai**



Ragasztott szélvédők szerelési technológiájának elsajátítása  
Vázsérülések javításának (húztatás, egyengetés, vázrész pótlás, csere)  
megtanulása és begyakorlása  
Húzatópadon történő javítások megismerése, elsajátítása, begyakorlása  
Műanyag karosszéria-elemek, feszített lemezburkolatok ragasztással történő  
javítási technológiáinak megismerése, elsajátítása, begyakorlása

### **Speciális anyagú karosszéria javítások**

A hegesztési eljárások alkalmazása - különös tekintettel az alumínium  
karosszéria-elemek hegesztésére - gépjárművek javítása során  
Alumínium karosszériák részelemmel történő javítási technológiáinak  
megismerése, elsajátítása, begyakorlása  
Alumínium karosszériák történő elemcserés javítási technológiáinak  
megismerése, elsajátítása, begyakorlása  
Húzatópadon történő alumínium karosszéria javítás megismerése, elsajátítása,  
begyakorlása



## II. Két évfolyamos oktatás közismereti képzés nélkül

1. évfolyamot követően 160 óra

Az összefüggő nyári gyakorlat egészére vonatkozik a meghatározott óraszám, amelynek keretében az összes felsorolt elemet kötelezően oktatni kell az óraszámok részletezése nélkül, a tanulók egyéni kompetenciafejlesztése érdekében.

Szakmai követelménymodulok	Tantárgyak/Témakörök
<p><b>10162-12</b> <b>Gépészeti alapozó feladatok</b></p>	<b>Gépészeti alapozó gyakorlat</b>
	Anyagvizsgálatok
	Fémek alakítása kézi forgácsolással
	Fémek alakítása gépi forgácsolással
	Fémek forgács nélküli alakítása
	Alapszerelések végzése
<p><b>10166-12</b> <b>Gépészeti kötési feladatok</b></p>	<b>Kötéskészítési gyakorlat</b>
	Kötéskészítési műveletek
	Oldható kötések készítése
	Nem oldható kötések készítése
<p><b>10487-12</b> <b>Karosszerialakatos feladatai</b></p>	<b>Karosszerialakatos szakmai gyakorlat</b>
	Korrózió okozta sérülések javításai
	Védőgázos hegesztések
	Egyéb hegesztési technológiák
	Vázsérülések javításai
	Korrodált vagy koccanásos sérülések javításai
	Karambolos közepes és nagy sérülések javításai
	Speciális anyagú karosszéria javítások

A táblázat sorai bővíthetők.



## 10162-12 Gépészeti alapozó feladatok

### Gépészeti alapozó gyakorlat tantárgy

#### Témakörök

##### **Anyagvizsgálatok**

Roncsolásmentes anyagvizsgálatok végzése

Keménységmérés végrehajtása (HB, HW, HR, Poldi)

Technológiai próbák végzése.

##### **Fémek alakítása kézi forgácsolással**

A kézi forgácsolás technológiai (darabolások, fúrások, reszelések, köszörülések

Kézi fűrészelés technológiájának gyakorlása

Kézi vágási technológiák begyakorlása

Nyírási technológiák végzése

A fúrás kézi megmunkálási gyakorlatának megismerése

Kézi menetfúrás gépeinek használata

A reszelés technológiáinak begyakorlása

Köszörülési technológiák végzése

A kézi forgácsolás eszközeinek, gépeinek, kézi kisgépeinek karbantartása

##### **Fémek alakítása gépi forgácsolással**

A gépi forgácsoláshoz szükséges anyagok, szerszámok, mérőeszközök előkészítése

Síkesztergálás oldalazással

Külső, belső hengeres felület esztergálása

Menetvágás, menetfúrás, menetmetszés

Mérő és ellenőrző eszközök használata, geometriai mérések

Szerszámélezés

Marási műveletek végzése

Szerszámbeállítások, szerszámbemérések végzése

Homlokfelületek marása

Palástfelületek marása



Síkmarások végzése (ellenirányú, egyenirányú)  
Sorjázási műveletek  
Síkköszörülés  
Palástköszörülés  
Speciális munkadarab-befogó eszközök, készülékek használata  
Fúrások, furatbővítések  
Megmunkáló gépek kezelése (esztergagép, marógép, síkköszörű, oszlopos vagy állványos fúrógép)

#### **Fémek forgács nélküli alakítása**

Nyomó igénybevétellel alakító eljárások végzése  
Peremezés végzése kézzel, gépi eljárással  
Hajlítás végzése kézi és gépi technológiával  
Hengerítés végzése, hengerítő gép kezelése  
Görgős egyengetés végzése, gépkezelés, gépbeállítás  
Hullámosítás végzése gépi eljárással, gépkezelés  
Nyíróvágás (nyírás) végzése kéziszerszámai, kézi kisgépei, gépei  
Kivágás végzése, gépi technológiája  
Lyukasztási technológiák (kézi és gépi) végzése

#### **Alapszerelések végzése**

Erővel záró oldható kötések szerelése  
Alakkal záró kötések szerelése  
Forgó, mozgó egységek szerelése (szíjtárcsák, tengelykapcsolók, hajtások)  
Burkolóelemek szerelése  
Hegesztőgépek beállítása, üzemeltetése  
Szerelések forrasztással (lágyszerelés, keményforrasztás)  
Ragasztási technológiák, egy és többkomponensű ragasztóanyagok szakszerű alkalmazása

### **10166-12 Gépészeti kötési feladatok**



## **Kötéskészítési gyakorlat tantárgy**

### **Témakörök**

#### **Kötés előkészítési műveletek**

A menetmegmunkálás előkészítő műveleteinek végzése

Felülettisztítás

Zsírtalanítás

Sorjáltlanítás

Alakmegmunkálások

Hegesztési varratok gyökformáinak kialakítása

Gépbeállítások

#### **Oldható kötések készítése**

Reteszkötések készítése, szerelése, bontása

Menetmetszés elsajátítása különféle menetprofilok tekintetében

A menetmetszés szerszámainak, segédeszközeinek és segédanyagainak alkalmazása

A menetfúrás elsajátítása

A menetfúrás szerszámainak, segédeszközeinek és segédanyagainak alkalmazása

Rögzítő és mozgató csavarkötések kialakítása

Csavarbiztosítási módok alkalmazása

#### **Nem oldható kötések készítése**

A szegecselési technológiák és eljárások végzése

A zsugorkötés szereléstechológiája zsugorkötés készítés

A forrasztás folyamata, szerszámjai, eszközei, forrasztási eljárások végzése

Hegesztésnél alkalmazott gázok kezelése

Gázhegesztő berendezések üzembe helyezése, kezelése

Lángvágás

Az ívhegesztés lényege, alkalmazása, gépeinek, segédeszközeinek, segédberendezéseinek üzemeltetése



Varratfajták készítése  
AWI, AFI hegesztési technológiák használata

## 10487-12 Karosszerialakatos feladatai

### Karosszerialakatos szakmai gyakorlat tantárgy

#### Témakörök

##### **Korrózió okozta sérülések javításai**

Korrózió okozta sérülések szemrevételezése hiba-megállapítása javítási módszer meghatározása.

Forgács nélküli lemezalakítási technológiák (lemezhajlítás, peremezés, domborítás, ívelés, stb.) megismerése, begyakorlása, végzése

Korrózió okozta sérülések javítása foltozással

Küszöbrészek, lemezfoltok készítése korrózió okozta sérülések javításához, az elkészült javító darabok beépítése

Korrodált sérülésekből eredő kipufogó javítási feladatok elsajátítása, begyakorlása

Korrózió okozta sérülések javítása részelem cserével

Korrodált sérülésekből eredő javítási feladatok javítóívek, részelemek beépítésének elsajátítása, begyakorlása

Korrózió okozta sérülések javítása teljes elem cserével

Felfekvő felületek peremek csatlakozó részek előkészítése javítása a teljes elemcsere esetén

Zajvédelemhez használt anyagokkal történő munkavégzés (méretre vágás, illesztés, beszerelés, rögzítés, stb.) begyakorlása

Sérült oldható kötésekkel rögzített karosszéria-elemek, burkolóelemek szerelési technikáinak elsajátítása, begyakorlása

Sérült, nem oldható kötésekkel rögzített karosszéria elemek, burkolóelemek szerelési technikáinak elsajátítása, begyakorlása .

##### **Védőgázos hegesztések**

Hegesztés megismerése, hegeszthető anyagok kiválasztása





Hegesztési adalékanyagok használata  
MIG védőgázos hegesztő eljárások begyakorlása  
MAG védőgázos hegesztő eljárások begyakorlása  
Hegesztőgépek kezelésének, beállításának elsajátítása begyakorlása  
WIG- hegesztő eljárások begyakorlása  
Argon védőgázos hegesztő eljárások (AWI és AFI) begyakorlása  
Függőleges hegesztési technika begyakorlása  
Fej feletti hegesztési technika begyakorlása  
A hegesztési eljárások alkalmazása - különös tekintettel az alumínium karosszéria-elemek hegesztésére.

#### **Egyéb hegesztési technológiák**

Lánghegesztő eljárás berendezéseinek, azok működésének, kezelésének megismerése  
Lánghegesztési technikák (jobbra hegesztés, balra hegesztés), lángbeállítások elsajátítása  
Lánghegesztés végzése  
Pontmelegezés alkalmazása  
A lágy- és keményforrasztás eszközeinek, hozag- és segédanyagainak, technológiájának megismerése  
A hegesztési eljárások alkalmazása gépjárművek javítása során  
Ónozással történő karosszéria-elem javítás elsajátítása, begyakorlása  
Ellenállás hegesztő eljárások- különös tekintettel az ellenállás ponthegesztésre-begyakorlása  
Hegesztőgépek kezelésének, beállításának elsajátítása  
Hegesztési technikák (függőleges, fej feletti, stb.) begyakorlása

#### **Vázsérülések javításai**

Vázsérülések hiba megállapítási technikáinak begyakorlása, döntésképeség megalapozása a javításra szoruló részek nagyságának megállapítása érdekében  
Sérült alvázak javításának megtanulása és begyakorlása.  
Sérült felépítmények javításának megtanulása és begyakorlása  
Sérült önhordó karosszériák javításának megtanulása és begyakorlása



Sérült rácsos kocsiszekrény vázszerkezet javításának megtanulása és begyakorlása

Vázsérülések javításának (húztatás, egyengetés, vázrész pótlás, csere) megtanulása és begyakorlása

Húzatópadon történő vázsérülések javításának megismerése, elsajátítása, begyakorlása

### **Korrodált vagy koccanásos sérülések javításai**

Elhasználódás (korrózió) miatti, koccanásos és karambolos javítások technológiai (javítási lépések sorrendjei)

Sérült, korrodált karosszériák, vázak javítása érdekében a fődarabok szükséges mértékű megbontásának, kiszereelésének, valamint visszaszerelésének

Korrodált vagy koccanásos sérülésekből eredő javítási feladatok (javítóívek beépítése, küszöbjavítások, lemezfoltok alkalmazása, fenéklemez javítások, kipufogó javítások, stb.) elsajátítása, begyakorlása

Küszöbrészek, lemezfoltok stb. készítése korrózió okozta sérülések javításához, az elkészült javító darabok beépítése

Koccanásos sérülésekből eredő javítási feladatok (javítóívek beépítése, küszöbjavítások, lemezfoltok alkalmazása, fenéklemez javítások, kipufogó javítások, stb.) elsajátítása, begyakorlása

Javított karosszériarészek tisztítása, védőbevonattal történő ellátása, technológiai folyamatának elsajátítása, a megfelelő szerszámok kiválasztása, használata

Küszöbrészek, lemezfoltok, stb. készítése korrózió okozta sérülések javításához, az elkészült javító darabok beépítése

Tüzelőanyag tartály szerelési folyamatának, biztonságtechnikájának, tűzvédelmi előírásainak elsajátítása

### **Karambolos közepes és nagy sérülések javításai**

Sérülések felmérésének módjai, karambolos, közepes, és nagyjavítások esetén

Vázsérülések hiba-megállapítási technikáinak begyakorlása, döntésképeség

megalapozása a javításra szoruló részek nagyságának megállapítása érdekében

Járműkarosszériák sérüléseinek javításához az elektromos perifériák

(lámpatestek, irányjelzők, egyéb elektromos berendezések), motorhűtők,



légkondicionáló berendezések és biztonságtechnikai berendezések (utastér biztonsági berendezései, riasztók, stb.) szükséges mértékű megbontásának, visszaépítésének begyakorlása

Ragasztott szélvédők szerelési technológiájának elsajátítása

Vázsérülések javításának (húztatás, egyengetés, vázrész pótlás, csere) megtanulása és begyakorlása

Húzatópádon történő javítások megismerése, elsajátítása, begyakorlása

Műanyag karosszéria-elemek, feszített lemezburkolatok ragasztással történő javítási technológiáinak megismerése, elsajátítása, begyakorlása

### **Speciális anyagú karosszéria javítások**

Alumínium karosszériaelemek hideg egyengetéssel történő javítási technológiáinak megismerése, elsajátítása, begyakorlása

Alumínium karosszériaelemek meleg egyengetéssel történő javítási technológiáinak megismerése, elsajátítása, begyakorlása

Műanyag karosszéria-elemek hegesztéssel történő javítási technológiáinak megismerése, elsajátítása, begyakorlása

Műanyag karosszéria-elemek ragasztással történő javítási technológiáinak megismerése, elsajátítása, begyakorlása

A hegesztési eljárások alkalmazása - különös tekintettel az alumínium karosszéria-elemek hegesztésére - gépjárművek javítása során

Alumínium karosszériák részelemmel történő javítási technológiáinak megismerése, elsajátítása, begyakorlása

Alumínium karosszériák történő elemcserés javítási technológiáinak megismerése, elsajátítása, begyakorlása

Húzatópádon történő alumínium karosszéria javítás megismerése, elsajátítása, begyakorlása