

**1.62.**  
**SZAKKÉPZÉSI KERETTANTERV**  
**a**  
**34 521 08**  
**MEZŐGAZDASÁGI GÉPÉSZ**  
**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.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet, és
- a 34 521 08 Mezőgazdasági gépész szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó rendelet

alapján készült.

**II. A szakképesítés alapadatai**

A szakképesítés azonosító száma: 34 521 08

A szakképesítés megnevezése: Mezőgazdasági gépész

A szakmacsoport száma és megnevezése: 20. Mezőgazdaság

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXXI. Agrár gépész

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 szakképző évfolyamot követően 160 óra

**III. A szakképzésbe történő belépés feltételei**

Iskolai előképzettség: alapfokú iskolai végzettség  
vagy iskolai előképzettség hiányában

Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit kiadó rendelet 3. számú mellékletében a mezőgazdasági 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 CXCV. 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:

<b>Tantárgy</b>	<b>Szakképesítés/Szakképzettség</b>
-	-

##### **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 óra		140 óra
10. évfolyam	23 óra/hét	828 óra/év	25 óra/hét	900 óra/év
Ögy		140 óra		140 óra
11. évfolyam	23 óra/hét	713 óra/év	25,5 óra/hét	791 óra/év
Összesen:		2343óra		2583 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	977 óra/év	35 óra/hét	1085 óra/év
Összesen:		2271 óra		2505 óra

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszása évfolyamonként

Szakmai követelmény-modulok	Tantárgyak	Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással									Szakközépiskolai 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		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	
10974-12 Agrármunka-, tűz és környezet-védelem	Munka-, tűz és környezetvédelem	0,5									0,5				
11044-12 Mezőgazdasági munkagépek	Mezőgazdasági munkagépek				3			3			3			3	
	Mezőgazdasági munkagépek gyakorlat					6			6		6				6
11045-12 Mezőgazdasági gépek üzemeltetése	Szakmai számítások				1									1	
	Mezőgazdasági gépek üzemeltetése					6			6		3				12
11046-12 Erőgépek	Mezőgazdasági erőgépek	1			2,5			1,5			3,5			1,5	

	Mezőgazdasági erőgépek gyakorlat		3,5			3			3		6		3
11047-12 Mezőgazdasági és gazdálkodási alapismeretek	Mezőgazdasági és gazdálkodási ismeretek	1		1,5			1	1				2,5	
11048-12 Agrárgépészeti alapfeladatok	Szakmai alapozó ismeretek	2						2					
	Szakmai alapozó gyakorlatok		6							6			
<b>Összes óra</b>		<b>5</b>	<b>9,5</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>10,5</b>	<b>21</b>	<b>10,5</b>	<b>21</b>		
<b>Összes óra</b>		<b>14,5</b>	<b>140</b>	<b>23</b>	<b>140</b>	<b>23</b>	<b>31,5</b>	<b>160</b>	<b>31,5</b>				

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	Szakközépiskolai képzés közismereti oktatással								Szakközépiskolai 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	ögy	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.							15		15				15		15
	Munkajogi alapismeretek							4		4				4		4
	Munkaviszony létesítése							4		4				4		4
	Álláskeresés							4		4				4		4
	Munkanélküliség							3		3				3		3
11497-12 Foglalkoztatás I.	Foglalkoztatás I.							62		62				62		62
	Nyelvtani rendszerezés 1							10		10				10		10
	Nyelvtani rendszerezés 2							10		10				10		10

	Nyelvi készségfejlesztés						24		24				24		24
	Munkavállalói szókinsz						18		18				18		18
10974-12 Agrármunka -, tűz- és környezetvédelem	<b>Munka-, tűz- és környezetvédelem</b>	<b>18</b>							<b>18</b>	<b>18</b>					<b>18</b>
	Munkavédelem	7							7	7					7
	Tűz- és környezetvédelem, elsősegélynyújtás	7							7	7					7
	Szakmai munkavédelem	4							4	4					4
11044-12 Mezőgazdasági munkagépek	<b>Mezőgazdasági munkagépek</b>				<b>108</b>		<b>93</b>		<b>201</b>	<b>108</b>			<b>93</b>		<b>201</b>
	Talajművelés gépei				20				20	20					20
	Tápanyag-visszapótlás gépei				10				10	10					10
	Vetés-, ültetés-, palántázás gépei				21				21	21					21
	Arató-cséplő gépek				28				28	28					28
	Szemestermény utókezelés gépei				10				10	10					10
	Növényvédelem és öntözés gépei				19				19	19					19
	Szálaskarmány betakarítás gépei						16		16				16		16
	Gumós növényeket betakarító gépek						14		14				14		14
	Szállítás-anyagmozgatás gépei						34		34				34		34
	Állattartás gépei						18		18				18		18
	Kertészeti gépe						12		12				12		12
	<b>Mezőgazdasági munkagépek gyakorlat</b>					<b>216</b>		<b>186</b>	<b>402</b>		<b>216</b>		<b>186</b>		<b>402</b>
	Talajművelés gépei					42			42		42				42
	Tápanyag-visszapótlás					24			24		24				24

		gépei													
						36			36		36				36
						54			54		54				54
						24			24		24				24
						36			36		36				36
								44	44					44	44
								22	22					22	22
								70	70					70	70
								24	24					24	24
								24	24					24	24
11045-12 Mezőgazdasági üzemeltetése	gépek	<b>Szakmai számítások</b>			36				36				31		31
		Mezőgazdasági erőgépek			15				15				11		11
		Mezőgazdasági munkagépek			21				21				20		20
		<b>Mezőgazdasági gépek üzemeltetése</b>			216			186	402		108			372	480
		Talajművelés gépei			48				48		24			35	59
		Tápanyag-visszapótlás gépei			24				24		12			16	28
		Vetés-, ültetés-, palántázás gépei			48				48		24			35	59
		Arató-cséplő gépek			42				42		24			35	59
		Szemestermény utókezelés gépei			24				24		12			17	29
		Növényvédelem- és öntözés gépei			30				30		12			29	41
		Szálaskarmány betakarítás gépei						52	52					59	59
		Gumós növényeket						22	22					23	23



	betakarító gépek															
	Szállítás-anyagmozgatás gépei							60	60					59	59	
	Állattartás gépei							22	22					29	29	
	Kertészet gépei							30	30					35	35	
11046-12 Erőgépek	<b>Mezőgazdasági erőgépek</b>	<b>36</b>			<b>90</b>			<b>47</b>		<b>173</b>	<b>126</b>			<b>47</b>		<b>173</b>
	Mezőgazdasági erőgépek	10								10	10					10
	Motorok	26								26	26					26
	Járművezetési ismeretek				54					54	54					54
	Mechanikus teljesítmény-átvitel				13					13	13					13
	Járószerkezet, kormányzás				14					14	14					14
	Járművek fékezése				9					9	9					9
	Elektromos berendezések							16		16				16		16
	Hidraulikus teljesítmény-átvitel							17		17				17		17
	Karbantartás, üzemeltetés							14		14				14		14
	<b>Mezőgazdasági erőgépek gyakorlat</b>		<b>126</b>			<b>108</b>			<b>93</b>	<b>327</b>		<b>216</b>			<b>93</b>	<b>309</b>
	Mezőgazdasági erőgépek		35							35		30				30
	Motorok		91							91		90				90
	Biztonsági üzemeltetés, vezetés					27				27		24				24
	Mechanikus teljesítmény-átvitel					24				24		24				24
	Járószerkezet, kormányzás					27				27		24				24
	Járművek fékezése					30				30		24				24
	Elektromos berendezések								29	29					29	29
	Hidraulikus teljesítmény-átvitel								35	35					35	35
	Karbantartás, üzemeltetés								29	29					29	29
11047-12	<b>Mezőgazdasági- és</b>	<b>36</b>			<b>54</b>			<b>31</b>		<b>121</b>	<b>36</b>			<b>77</b>		<b>114</b>

Mezőgazdasági- és gazdálkodási alapismeretek	<b>gazdálkodási ismeretek</b>																
	Növénytermesztési alapismeretek	36								36	36					36	
	Szántóföldi növények termesztése				30					30				24		24	
	Állattenyésztési ismeretek				24					24				24		24	
	Gazdálkodási ismeretek							31		31				31		31	
11048-12 Agrárgépészeti alapfeladatok	<b>Szakmai alapo- zó ismeretek</b>	72								72	72					72	
	Anyagismeret	22								22	22					22	
	Géprajz	28								28	28					28	
	Gépelemek	22								22	22					22	
	<b>Szakmai alapo- zó gyakorlatok</b>		216							216		216				216	
	Fémmegmunkálás alapjai		36							36		36				36	
	Kézi- és gépi forgácsolás		108							108		108				108	
	A fémek alakítása		72							72		72				72	
<b>Összesen:</b>		<b>180</b>	<b>342</b>	<b>140</b>	<b>288</b>	<b>540</b>	<b>140</b>	<b>248</b>	<b>465</b>	<b>2063</b>	<b>378</b>	<b>756</b>	<b>160</b>	<b>325</b>	<b>651</b>	<b>2210</b>	
<b>Összesen:</b>		<b>522</b>		<b>140</b>	<b>828</b>		<b>140</b>	<b>713</b>		<b>2343</b>	<b>1134</b>		<b>160</b>	<b>976</b>		<b>2270</b>	
Elméleti óraszámok/aránya		716/%30,55										703/31%30,96					
Gyakorlati óraszámok/aránya		1627/%69,44										1567/69% 69,03					

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**



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

### 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

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

Munkahelyek kialakításának általános szabályai

A létesítés általános követelményei, a hatásvédelem módjai, prioritások.

Szociális létesítmények

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

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések

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

Alapvető feladatok a tűz megelőzés érdekében

Tűz megelőzés, 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.

Termékfeleltettség, forgalomba hozatal kritériumai.

Anyagmozgatás

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

Raktározás

Áruk fajtái, raktározás típusai

Munkahelyi rend és hulladékkezelés

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

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

**2 óra**

A munkavégzés személyi feltételei: jogszerű foglalkoztatás, munkakörü 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**

Munkaeszközök halmazai

Szerszám, készülék, gép, berendezés fogalom meghatározása.

Munkaeszközök dokumentációi

Munkaeszköz üzembe helyezésének, használatba vételének dokumentációs követelményei és a munkaeszközre (mint termékre) meghatározott EK-megfeleltetési nyilatkozat, valamint a megfeleltetést 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 feltételesen 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**

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 a 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**

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, illetve 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 érdekképviselőnek jelentősége és lehetőségei. A választott képviselők szerepe, feladatai, jogai.

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

-

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

#### **1.5.1. 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			

**1.5.2 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.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x		A tanult (vagy egy választott) szakma szabályainak veszélyei, ártalmai

**1.6. A tantárgy értékelésének módja**

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. 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 önéletrajzt 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		
Álláskeresői 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 számítógéphasználat	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
<b>TÁRSAS KOMPETENCIÁK</b>				
Kapcsolatteremtő készség		x	x	x
Határozottság	x	x	x	x
<b>MÓDSZERKOMPETENCIÁK</b>				

Logikus gondolkodás	x	x	x	x
Információgyűjtés	x	x	x	x

## 2. Foglalkoztatás II. tantárgy

15 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: atipikus munkavégzési formák az új munka törvénykönyve szerint (táv munka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, rugalmas munkaidőben történő foglalkoztatás, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka), önfoglalkoztatás, östermelői 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, képviselő 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 email 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. Munkaerő-piaci 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

3 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 álláskereső 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, álláskeresői tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

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

-

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

##### 2.5.1. 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			
1.4.	megbeszélés		x		
1.5.	vita		x		
1.6.	szemléltetés			x	
1.10.	szerepjáték		x		
1.11.	házi feladat			x	

##### 2.5.2. 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		

## 2.6. 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 késtségfejlesztés	Munkavállalói szokás
<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	

**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 életéhez 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**

A 10 óra alatt a tanulók átismétlik a **3alapvető 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 kérdések megértése, valamint a helyes igeidő használatával ezekre egyszerű mondatokban is képes lesz reagálni.

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

**3.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2****10 óra**

A témakör tananyagaként megfogalmazott **nyelvtani egységek – a tagadás, a jelen idejű feltételes mód**, illetve a **segédigék (képeség, 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 az 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**

/Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegennyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve/

A 24 órás nyelvi készségfejlesztő blokk célja, hogy rendszerezze a diák idegennyelvi alapszókincséhez kapcsolódó ismereteit. Az **induktív nyelvtanulási**



**képességfejlesztés** és az **idegennyelvi asszociatív memóriafejlesztés** 4 alapvető társalgási témakörön keresztül valósul meg. Az induktív nyelvtanulási 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 cél nyelv 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 cél nyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

### 3.3.4. Munkavállalói szókincs

**18 óra**

/Munkavállalással kapcsolatos alapvető szakszókincs 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 be tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. A témakör tananyagának elsajátítása révén alkalmas lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a cél nyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincsot, 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 tanteremben, 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 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			

### 3.5.2. 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.	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.	Levéliírás	x			
2.2.	Válaszolás írásban mondatszintű 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	

### 3.6. A tantárgy értékelésének módja

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

**A**  
**10974-12 azonosító számú**

**Agrár munka-, tűz- és környezetvédelem  
megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 10974-12 azonosító számú, Agrármunka -, tűz- és környezetvédelem megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak, és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

10974-12 Agrármunka-, tűz- és környezetvédelem	Munka-, tűz- és környezetvédelem		
	Munkavédelem	Tűz- és környezetvédelem, elsősegélynyújtás	Szakmai munkavédelem
<b>FELADATOK</b>			
Munkája során betartja és betartatja a munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályokat	x	x	x
Baleset, illetve veszélyhelyzet esetén munkakörének megfelelően intézkedik	x	x	x
A munkaterületet a vonatkozó szabályoknak megfelelően alakítja ki	x		x
Munka-, tűz- és környezetvédelmi oktatáson vesz részt, betartja a munkaterületére vonatkozó szabályokat	x		x
Munkája során használja az egyéni védőeszközöket	x		x
Ellenőrzi a biztonságos és az egészségre nem ártalmas munkafeltételeket	x		x
Betartja és betartatja a veszélyes anyagok kezelésére vonatkozó előírásokat		x	x
Betartja és betartatja a szelektív és a veszélyes hulladékgyűjtés és tárolás szabályait		x	x
Elsősegélyt nyújt, szükség szerint részt vesz a mentésben		x	
Tűz esetén jelzi azt, és részt vesz az oltásban		x	x
<b>SZAKMAI ISMERETEK</b>			
A munkavédelemi szabályozás és felügyelet rendszere	x		
A munkáltatók munkavédelmi feladatai, a munkavállalók jogai és kötelességei	x		
A munkavégzés tárgyi és személyi feltételei	x		
Munkabiztonsági-, balesetelhárítási- és munkaegészségügyi fogalmak	x		
Munkaélettan, ergonómia	x		
A villamosság biztonságtechnikája, villámvédelem	x	x	
A tűzvédelem feladatai, jogi szabályozása		x	
Égéselméleti alapfogalmak, a tűzoltás lehetőségei és módjai		x	
Tűzoltó eszközök és készülékek		x	

A környezetvédelem szabályozása és felügyeleti rendszere		x	
A környezetvédelem területei és feladatai		x	
Hulladékok, hulladékkezelés		x	
Veszélyes anyagok, biztonsági adatlap		x	
Az elsősegélynyújtás szabályai, végrehajtása különböző sérülések esetén		x	
A munkavégzés általános szabályai			x
A mezőgazdasági erő- és munkagépek kezelése és üzemeltetése során betartandó szabályok			x
A szakképesítéshez kapcsolódó speciális munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok			x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Egyéni védőeszközök, biztonsági berendezések használata	x		x
Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek, színek és táblák értelmezése	x		x
Munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok alkalmazása		x	x
Elsősegélynyújtás		x	
Olvasott vagy hallott szakmai szöveg megértése	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Szabálykövetés	x	x	x
Felelősségtudat		x	x
Önfegyelem			x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Irányíthatóság	x	x	x
Irányítási készség		x	
Határozottság		x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x	x
Lényegfelismerés, lényeglátás		x	x
Áttekintő képesség		x	x

## **4. Munka-, tűz- és környezetvédelem tantárgy**

**18 óra**

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

A tanulók ismerjék meg a biztonságos és egészséget nem veszélyeztető munkavégzés feltételeit, foglalkozási ártalmak, balesetek megelőzésének módjait, a villamos áram biztonságtechnikáját, a tűzvédelem szabályait és a természetvédelemmel kapcsolatos feladatokat. Ismerjék fel a balesetek során keletkezettsérüléseket, és legyenek képesek az elsősegély-nyújtási teendők ellátására. Munkavégzés során alkalmazzák a munka-, tűz- és környezetvédelemmel kapcsolatos szabályokat.

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

Természetismeret:

égéstechnikai fogalmak, villamos áram hatási,  
természetvédelem

### **4.3. Témakörök**

#### **4.3.1. Munkavédelem**

**7óra**

A munkavédelemi szabályozás és felügyelet rendszere

Munkavédelem fogalma, feladata, területei

A munkáltatók munkavédelmi feladatai, a munkavállalók jogai és kötelességei

Baleset, munkabaleset, üzemi baleset fogalma, teendők baleset esetén

Foglalkozási ártalmak, foglalkozási megbetegedés

Foglalkozási ártalmak megelőzésének módjai

Védőeszközök feladata, csoportosítása, egyéni védőeszközök juttatása, használatának szabályai

A munkavégzés tárgyi- és személyi feltételei

Egészségügyi alkalmassági vizsgálatok célja, típusai

Munkavédelmi oktatás célja, módja, ideje

Biztonsági szín és alakjelek

Munkabiztonsági-, balesetelhárítási- és munkaegészségügyi fogalmak

Munkahelyek fűtése, szellőztetése, megvilágítása

Hidegben és melegben történő munkavégzés fogalma, szabályai

Munkaélettan fogalma, feladatai, munkahelyek kialakításának ergonómiai szabályai

Kezelőszervek, kezelőülés ergonómiai szabályai

A villamosság biztonságtechnikája,

A villamos áram élettani hatásai, villamos áram okozta sérülések

Érintésvédelem módjai, eszközei

Villamos hálózatok, készülékek használatának szabályai

Villámlás, villámvédelem

#### **4.3.2. Tűz- és környezetvédelem, elsősegélynyújtás**

**7 óra**

A tűzvédelem feladatai, jogi szabályozása

Tűzoltóság szervezete és feladatai

Állampolgárok tűzvédelemmel kapcsolatos feladatai

Épületek és helységek tűzosztályba sorolása

Éghető anyagok tűzosztályba sorolása, jelképei

Égéselméleti alapfogalmak, a tűzoltás lehetőségei és módjai

Tűzoltásra alkalmas anyagok, azok oltóhatása

Tűzoltó eszközök és készülékek  
 Tűzvédelmi szabályzat, tűzriadó terv  
 Mezőgazdasági munkák tűzveszélyei, megelőzés módjai  
 Környezet, környezetvédelem fogalma, célja, feladatai  
 A környezetvédelem szabályozása és felügyeleti rendszere  
 A környezetvédelem eszközei és területei  
 Termőföld és a víz védelmével kapcsolatos feladatok  
 Légszennyező anyagok, a levegő védelmének feladatai, légszennyezés hatásai  
 Táj és természetvédelemmel kapcsolatos feladatok  
 Hulladékok fogalma, csoportosítása, veszélyes hulladékok  
 Hulladékgazdálkodás, hulladékok kezelésének szabályai  
 Veszélyes anyagok csoportosítása, jelölésük, biztonsági adatlapok  
 Az elsősegélynyújtás általános szabályai  
 Eszméletlenség vizsgálata, stabil oldalfekvés  
 Újraélesztés szabályai, végrehajtása  
 A csontrendszer sérülései ellátása  
 Vérzések fajtái, jellemzői, ellátása  
 Égési sérülések keletkezése, fokozatai, ellátásuk  
 Mérgezések ellátásának szabályai

#### 4.3.3. Szakmai munkavédelem

4 óra

A mezőgazdasági munkavégzésre vonatkozó általános munkavédelmi szabályok  
 A munkaeszközök használatára vonatkozó általános követelmények  
 A mezőgazdasági erő- és munkagépek kezelése és üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok  
 Mezőgazdasági erő- és munkagép összekapcsolására vonatkozó munkavédelmi szabályok  
 Mezőgazdasági erőgéppel vontatott pótkocsis szállításra vonatkozó munka- és tűzvédelmi szabályok  
 Talajművelésre, tápanyag-visszapótlásra, vetésre, ültetésre vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok  
 Növényvédelmi munkákkal kapcsolatos munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok  
 Betakarításra, betakarítógépek üzemeltetésére vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok  
 Állattartási munkákra vonatkozó munka- és környezetvédelmi szabályok  
 Gépjavításra, karbantartásra vonatkozó munka- és környezetvédelmi szabályok

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

Tanterem

#### 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	csoport	osztály	
1.	magyarázat			x	

2.	elbeszélés			x	
3.	megbeszélés		x		
4.	szemléltetés			x	
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.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.2.	Információk önálló rendszerezése	x			
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.2.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			

**4.6. A tantárgy értékelésének módja**

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



**A**  
**11044-12 azonosító számú**

**Mezőgazdasági munkagépek  
megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 11044-12 azonosító számú, Mezőgazdasági munkagépek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

11044-12 Mezőgazdasági munkagépek	Mezőgazdasági munkagépek										Mezőgazdasági munkagépek gyakorlat											
	Talajművelés gépei	Tápanyag-visszapótlás gépei	Vetés-ültetés, palántázás gépei	Arató–cseplő gépek	Szemestermény utókezelés gépei	Növényvédelem- és öntözés gépei	Szálastakarmány betakarítás gépei	Gumós növényeket betakarító gépek	Szállítás-anyagmozgatás gépei	Állattartás gépei	Kertészet gépei	Talajművelés gépei	Tápanyag-visszapótlás gépei	Vetés-ültetés-, palántázás gépei	Arató–cseplő gépek	Szemestermény utókezelés gépei	Növényvédelem- és öntözés gépei	Szálastakarmány betakarítás gépei	Gumós növényeket betakarító gépek	Szállítás-anyagmozgatás gépei	Állattartás gépei	Kertészet gépei
FELADATOK																						
Erő- és munkagépkapcsolatot létesít												x	x	x			x	x	x	x	x	x
Napi karbantartást végez												x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Talajművelő-gépet előkészít üzemeltetésre	x											x										x
Tápanyag-visszapótló gépet előkészít üzemeltetésre		x											x									
Vető-, ültető- és palántázó gépet előkészít üzemeltetésre			x																			
Növényvédő- és ápoló gépet előkészít üzemeltetésre						x					x						x					x

[illegible]

SZAKMAI ISMERETEK																										
Erőgépek vonó-, függesztő- és emelő szerkezeteinek szerkezeti felépítése, beszabályozása	x														x											
Talajművelő-gépek szerkezeti felépítése, beállítása	x														x											
Tápanyag-visszapótló gépek szerkezeti felépítése, működése, beállítása		x													x											
Vető-, ültetõ- és palántázó gépek szerkezeti felépítése, működése, beállítása, ellenőrzése			x													x										
Növényvédô és ápoló gépek szerkezeti felépítése, működése, beállítása, ellenőrzése						x													x							
Öntözógépek, berendezések szerkezeti felépítése, működése, előkészítése üzemeltetésre						x													x							
Kertészeti gépek alkalmazási területei, szerkezeti felépítése, működése, beállítása												x														x
Szálastakarmány-betakarító gépek szerkezeti felépítése, működése, beállítása							x																x			
Gabona-betakarító gépek szerkezeti felépítése, működése, beállítása				x													x									
Kukoricabetakarító gépek szerkezeti felépítése, működése, beállítása				x													x									
Magtisztító gépek, szemestermény szárító berendezések szerkezeti felépítése, működése					x													x								
Gumós növényeket betakarító gépek szerkezeti felépítése, működése, beállítása								x														x				
Zöltség- és gyümölcs betakarító gépek szerkezeti felépítése, működési elve												x														x
Tájjellegű növényeket betakarító gépek szerkezeti felépítése, működése, beállítása				x								x					x									x
Mezőgazdasági munkagépek, önjáró betakarítógépek napi és időszakos karbantartása	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x
Folyamatos- és szakaszos üzemi szállító eszközök alkalmazási területei, szerkezeti felépítése, szállítási teljesítményt befolyásoló tényezők									x														x			
Száritó- és tisztítógépek szerkezeti felépítése, működése, előkészítése üzemeltetésre					x													x								
Földutak építésére és karbantartására használt gépek kialakítása, beállítása									x														x			

[illegible]

[illegible]

## **5. Mezőgazdasági munkagépek**

**201 óra**

\*Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

### **5.1. A tantárgy tanításának célja**

A tanulók ismerjék meg a mezőgazdasági munkagépek, önjáró betakarítógépek és a rakodógépek alkalmazási területeit, általános szerkezeti felépítését, működési elvét. Alkalmazás szintjén sajátítsák el a mezőgazdasági munkagépek üzemeltetésre történő előkészítését, a beszállítás alapelveit és az üzemeltetés szabályait.

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

Mezőgazdasági- és gazdálkodási ismeretek

- talaj tulajdonságai, talajművelés alpműveletei

Szakmai számítások mezőgazdasági munkagépek témaköre

### **5.3. Témakörök**

#### **5.3.1. Talajművelés gépei**

**20 óra**

Gépcsoport fogalma, mezőgazdasági erőgépek, munkagépek, kapcsoló szerkezetek

Talajművelés alpműveletei és gépei

Az eke munkája, barázdászelet geometriája, a szántás célja

Ekék csoportosítása

Az ekék munkájával kapcsolatos agrotechnikai és műszaki követelmények

Ekék munkavégző és kiegészítő szerkezeti egységei, azok feladata és típusai

Függesztett ekék szerkezeti felépítése, beállítása

Félig függesztett ekék típusai, szerkezeti felépítése, beállítása

Váltvaforgató ekék jellemző, alkalmazási területei

Különleges ekék, alkalmazási területei

Szántási módok, szántási hibák, azok okai és elhárítása

Tárcsás talajművelő gépek munkája, csoportosítása, alkalmazási területei

Tárcsalevél jellemzői, tárcsatag szerkezeti felépítése

X és V elrendezésű tárcsák jellemzői

Függesztett és vontatott tárcsák szerkezeti felépítése, beállítása

Tárcsás talajművelő gépek karbantartása, üzemeltetésének szabályai, munkavédelmi előírások

Ásóboronák feladata, alkalmazási területe, szerkezeti felépítése

Talajlazító munkagépek csoportosítása, művelési mélységük, alkalmazási területük

A boronák feladata, csoportosítása, alkalmazási területe

Hengerek feladata, csoportosítása, alkalmazási területe

Talajmaró, munkája, alkalmazása, szerkezeti felépítése, beállítási feladatai

Sorközművelő kultivátorok, feladata, alkalmazási területe, művelőszerszámai

A sorközművelő kultivátorok szerkezeti felépítése, beállítása, üzemeltetésének szabályai

Kombinált talajművelő gépek feladata, előnyei, alkalmazási területe

Könnyű- és nehéz magágykészítő kombinátorok szerkezeti felépítése, beállítása, üzemelésük szabályai

Különleges talajművelő gépek

#### **5.3.2. Tápanyag-visszapótlás gépei**

**10 óra**

Növényi tápanyagok csoportosítása, jellemzői

Szervestrágya-szórókkal szemben támasztott agrotechnikai és műszaki követelmények  
 Szervestrágya-szóró gépek csoportosítása, alkalmazási területei  
 Hígrágya kijuttató pótkocsik típusai, jellemzői, alkalmazási területei  
 Kompresszoros tartálykocsi szerkezeti felépítése, működése, üzemeltetése, kiszórt mennyiség változtatásának lehetőségei  
 Rotációs kompresszor szerkezete, működése  
 A hígrágya kijuttatásának módjai, eszközei  
 Istállótrágya-szóró gépek csoportosítása, alkalmazási területei  
 Istállótrágya-szóró pótkocsi szerkezeti felépítése, működése, kiszórt mennyiség változtatásának lehetőségei  
 Istállótrágya-szóró pótkocsik szóró- és anyagtovábbító szerkezetei, meghajtási módjai  
 Istállótrágya-szóró pótkocsi karbantartása, beállítása, üzemeltetésének és munkavédelmének szabályai  
 Műtrágyaszóró gépek csoportosítása, alkalmazási területe  
 Műtrágyaszóró gépek általános szerkezeti felépítése  
 Szórószerkezet típusok műszaki jellemzői, működési elvei  
 Függesztett és vontatott műtrágyaszóró gépek szerkezeti felépítése, kiszórt mennyiség beállítása, üzemeltetésük szabályai  
 Műtrágyák kezelésének gépei, eszközei  
 Folyékony műtrágyák kijuttatása

### **5.3.3. Vetés-, ültetés-, palántázás gépei**

**21 óra**

A vetés jellemzői, vetési módok, vetőgépek csoportosítása  
 Gabonavetőgépekkel szemben támasztott agrotechnikai- és műszaki követelmények  
 Gabonavetőgépek általános szerkezeti felépítése, szerkezeti egységek feladata  
 Gabonavetőgépek vetőszerkezeteinek szerkezeti felépítése, működési elve, kivetett magmennyiség változtatása  
 Sornyító szerkezetek típusai, alkalmazási területei  
 Nyomjelző szerkezet feladata, kialakítása, beállítása  
 Mechanikus vetőszerkezetű gabonavetőgépek beállítása, karbantartása  
 Pneumatikus gabonavetőgépek szerkezeti felépítése, működése  
 Gabonavetőgépek üzemeltetésének és munkavédelmének szabályai  
 Szemenkénti vetőgépek feladata, csoportosítása, alkalmazási területe  
 Szemenkénti vetőgépek általános szerkezeti felépítése  
 Mechanikus- és pneumatikus vetőszerkezetek szerkezeti felépítése, működése, töltésváltoztatásának lehetőségei  
 Pneumatikus működésű szemenkénti vetőgép szerkezeti felépítése, karbantartása, beállítása, üzemeltetés szabályai  
 Direktvető gépek  
 Burgonyaültető gépek feladata, csoportosítása  
 Szorítóujjas- és merítőkanalas ültetőgépek szerkezeti felépítése, működése, beállítása és üzemeltetésük szabályai  
 Palántázó gépek feladata, csoportosítása  
 Szorítóárcsász- és szorítóujjas palántázó gépek szerkezeti felépítése, működése, beállítása és üzemeltetésük szabályai

### **5.3.4. Arató-cséplő gépek**

**28 óra**

Az arató-cséplő géppel betakarítható szemestermények  
 A kalászos gabona betakarítás technológiája



Arató-cséplő gépekkel szemben támasztott követelmények  
 Az arató-cséplőgép általános szerkezeti felépítése, működési elve, a termény útja  
 Az aratószerkezet szerkezeti részeinek működése, beállítása  
 A cséplőszerkezet feladata, szerkezeti megoldásai  
 A cséplőszerkezet szerkezeti részei, azok feladata, meghajtása, működése  
 Cséplőszerkezet állítási lehetőségei, helytelen beállítás következményei  
 Cséplőszerkezet megoldások, axiális cséplőszerkezet  
 Szalmarázó ládák feladata, kialakítása, szalmalazító szerkezetek  
 A tisztítószerkezet feladata, szerkezeti megoldásai  
 Tisztítószerkezet szerkezeti részei, azok kialakítása meghajtása  
 A tisztítószerkezet állítási lehetőségei, helytelen beállítás következményei  
 Az arató-cséplőgép kiegészítő szerkezeti egységei, azok feladata műszaki megoldásai  
 A szemvesztés ellenőrzése és mérése  
 Az arató-cséplőgép erőátviteli berendezései, munkavégző szerkezeti egységek hajtása  
 Arató-cséplőgépek járószerkezetének hajtási módjai, azok szerkezeti megoldásai  
 Arató-cséplő gépek üzemeltetésének szabályai  
 Üzemzavar jellegű hibák és azok elhárítása  
 Arató-cséplőgép fedélzeti információs rendszere  
 A kukorica betakarításának módjai és gépei  
 Csőtörő-fosztó gépek szerkezeti felépítése, működési elve  
 Morzsolva történő betakarítás technológiája és gépei  
 A csőtörő adapter szerkezeti felépítése, működése, beállítási feladatai  
 Az arató-cséplő gép átszerelése és beállítása kukorica betakarításra  
 A kukoricaszár kezelése, zúzása, aláforgatása  
 Napraforgó adapterek szerkezeti felépítése, működési elve, beállítása  
 Arató-cséplő gép átalakítása és beállítása, napraforgó betakarítására  
 Hüvelyes növények betakarítása, alkalmazott technológiák adapterek  
 Arató-cséplő gépek üzemeltetésének munka- és tűzvédelmi előírásai

#### **5.3.5. Szemestermény utókezelés gépei**

**10 óra**

Szemes termények utókezelésének munkaműveletei és gépei  
 Tisztítás, osztályozás fogalma  
 Magvak szétválasztásának elvei és eszközei  
 Rosták csoportosítása, elrendezése, rostaszerkezetek működése  
 Hengeres triór feladata, szerkezeti felépítése, működése, beállítása  
 Válogatószalagok alkalmazási területe, működési elve  
 Szálcsatornák alkalmazási területe, működési elve  
 Mágneses magtisztítók alkalmazása, szerkezete, működése  
 Az összetett magtisztító-gép szerkezeti felépítése, működési elve, beállítása  
 Szemes termények szárítása, tárolása  
 Szárítási alapfogalmak, szárítási jelleggörbe  
 Toronyszárítók szerkezeti felépítése, működési elve  
 Mobil toronyszárítók  
 Kaparóláncos-tálcás szárítók szerkezeti felépítése működési elve  
 Szemestermény szárítók üzemeltetésének munka- és tűzvédelmi szabályai

#### **5.3.6. Növényvédelem- és öntözés gépei**

**19 óra**

Növényvédelmi módszerek és eljárások  
 A vegyszeres növényvédelem gépeinek csoportosítása  
 Permetezőgépekkel szemben támasztott követelmények  
 Permetezőgépek szerkezeti felépítése, a folyadék úja  
 Tartály, keverők, szűrők feladata, kialakítása  
 Szivattyúk feladata, típusai, szerkezeti felépítésük, működésük  
 Nyomákszabályzó, légüst feladata, szerkezeti kialakítása  
 Permetezőgépek szórókeretei és szórófejei  
 Cseppképzési módok és szórófejek  
 Ventillátorok alkalmazási területei, jellemzői  
 Szántóföldi permetezőgép beállítása, ellenőrzése, üzemeltetésének szabályai  
 Favédelmi permetezőgép beállítása, ellenőrzése, üzemeltetésének szabályai  
 Permetezőgépek üzemeltetésének munka- és környezetvédelmi szabályai  
 Csávázás célja, csávázási módok  
 Csávázó gépek csoportosítása, alkalmazási területei  
 Mobil csávázógép szerkezeti felépítése, működése, besabályozása, üzemeltetésének szabályai  
 Csávázó gépek üzemeltetésekor betartandó munka- és környezetvédelmi előírások  
 Öntözés jelentősége, öntözési módok  
 Öntözőberendezésekkel szemben támasztott követelmények  
 Öntözőberendezések fő szerkezeti egységei  
 Szivattyúk műszaki jellemzői, szerkezeti felépítése, működése  
 Csővezetékek és szerelvények  
 Szórófejek feladata, billenőkaros szórófejek működése, besabályozása  
 Esőztető öntözőberendezések műszaki jellemzői, alkalmazási területi, áttelepítésük  
 Csévélhető szárnyvezetékes öntözőberendezések szerkezeti felépítése, üzemeltetése  
 Csepegtető öntözőberendezések  
 Öntözőberendezések üzemeltetése során betartandó munka- és környezetvédelmi előírások

### **5.3.7. Szálastakarmány betakarítás gépei**

**16 óra**

Szálastakarmány betakarítási technológiák  
 Kaszálógépek feladata, csoportosítása  
 Alternáló mozgású kaszaszerkezet szerkezeti felépítése, működési elve, beállítási- és karbantartási feladatai  
 Alternáló kaszák alkalmazási területei  
 Szársértő szerkezetek feladata, szerkezeti kialakítása  
 Vontatott- és önjáró kaszálógépek szerkezeti felépítése, beállítása, üzemeltetése  
 Rotációs ellenkéses vágószerkezet alkalmazási területe, szerkezeti kialakítása  
 Rotációs ellenkés nélküli vágószerkezetek szerkezeti felépítése, működési elve, karbantartása  
 Függesztett rotációs kaszálógépek szerkezeti felépítése, beállítása, karbantartása, üzemeltetésének szabályai  
 Vontatott rotációs kaszálógépek  
 Kaszálógépek üzemeltetésének munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályai  
 Rendkezelés gépei, munkaműveletek  
 Kényszerhajtású rendkezelők szerkezeti felépítése, működése, besabályozása  
 Talajhajtású rendkezelő szerkezeti felépítése, működése, besabályozása  
 Rendfelszedő szerkezetek feladata, szerkezeti kialakítása, alkalmazása  
 Rendfelszedő pótkocsi szerkezeti felépítése, működése, besabályozása,

üzemeltetésének szabályai  
 Bálázó gépek feladata, csoportosítása  
 Kis hasábbálát készítő gépek szerkezeti felépítése, működési elve, a kötözés folyamata, beállítása  
 Nagy hasábbálát készítő gépek  
 Változó présterű körbálázók szerkezeti felépítése, működési elve, a kötözés folyamata, beállítása  
 Állandó présterű körbálázók szerkezeti felépítése, működési elve, a kötözés módjai, beállítási feladatai  
 Körbála csomagolás gépei  
 Szecskázásos terménybetakarítás technológiája és gépei  
 Szecskázószerkezetek szerkezeti felépítése, működése, karbantartása, szecskahossz változtatása  
 Szecskázógépek, szerkezeti felépítése, beállítása, karbantartása, üzemeltetésének szabályai  
 Szalastakarmány betakarító gépek üzemeltetésének munka-, tűz- és környezetvédelmének szabályai

### **5.3.8. Gumós növényeket betakarító gépek**

**14 óra**

A burgonyabetakarítás munkaműveleti  
 A burgonyaszár eltávolításának módjai és gépei  
 A burgonya betakarítási technológiák és gépek  
 Burgonyakiszedő gépek szerkezeti felépítése, működése  
 Betakarító gépeken alkalmazott szerkezeti egységek, azok feladata, szerkezeti kialakítása, működése  
 Felszedő-kocsirakógép szerkezeti felépítése, működése, beállítása, karbantartása, üzemeltetése  
 Burgonyakombajn szerkezeti felépítése, működése, beállítása, karbantartása, üzemeltetése  
 Burgonyabetakarító gépek üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások  
 Burgonyaosztályozás eszközei és gépei  
 A cukorrépa betakarításának munkaműveletei, technológiái és gépei  
 Fejezőszerkezetek szerkezeti felépítése, működési elve, beállítása  
 Kiszedőszerkezetek szerkezeti felépítése, működési elve, beállítása  
 A cukorrépa betakarító gépeken alkalmazott tisztítószerkezetek  
 Cukorrépa kombájnok műszaki paraméterei, szerkezeti felépítése, beállítása, üzemeltetése  
 Kétmenetes betakarító gépek műszaki paraméterei, szerkezeti felépítése, beállítása, üzemeltetési szabályai  
 A cukorrépa betakarító gépek üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások

### **5.3.9. Szállítás-anyagmozgatás gépei**

**34 óra**

Anyagmozgatás munkaműveletei  
 Logisztika fogalma, feladatkörei, főbb területei  
 Mezőgazdasági anyagmozgatása jellemzői  
 A mezőgazdasági anyagmozgató gépek csoportosítása  
 Pótkocsik csoportosítása, alkalmazási területei  
 Általános rendeltetésű egy- és kéttengelyes pótkocsik szerkezeti felépítése

Pótkocsik előkészítése üzemeltetésre, napi karbantartása  
Pótkocsik üzemeltetésének szabályai, közlekedésbiztonsági- és munkavédelmi előírásai  
Speciális rendeltetésű pótkocsik alkalmazási területei, szerkezeti kialakításuk  
Folyamatos üzemű szállító- és rakodógépek csoportosítása, alkalmazási területe  
Szállítószalagok alkalmazása, szerkezeti felépítése, szállítási teljesítményt befolyásoló tényezők  
Szállítócsigák alkalmazása, szerkezeti felépítése, szállítási teljesítményt befolyásoló tényezők  
Kaparóelemes szállítóberendezések, serleges felhordók alkalmazása, szerkezeti felépítése  
Pneumatikus szállítóberendezések alkalmazási területe, szerkezeti felépítése, működése  
Folyamatos üzemű szállító- és rakodógépek üzemeltetése során betartandó munkavédelmi előírások  
Szakaszos üzemű rakodógépek csoportosítása, alkalmazási területei  
Erőgépre szerelt homlokrakodó gépek szerkezeti felépítése, működtetése, felszerelésük és üzemeltetésük szabályai  
Erőgépre szerelt forgórakodó gépek szerkezeti felépítése, működtetése, felszerelésük és üzemeltetésük szabályai  
Vontatott rakodógépek szerkezeti felépítése, üzemeltetésük szabályai  
Önjáró forgótornyos rakodógépek  
Önjáró teleszkópos rakodógépek szerkezeti kialakítása  
Rakodógépek üzemeltetése közben betartandó közlekedésbiztonsági- és munkavédelmi szabályok  
Anyagmozgató gépek karbantartása és tárolása  
Folyadékok mozgatásának eszközei és gépei  
Szakaszos üzemű szállító- és rakodógépek üzemeltetése során betartandó munkavédelmi előírások

### **5.3.10. Állattartás gépei**

**18 óra**

Állattartási technológiák  
Állattartás gépeinek csoportosítása  
Abraktakarmányok előkészítésének gépei  
Darálók feladata csoportosítása  
A kalapácsos daráló szerkezeti felépítése, működése karbantartása  
Takarmánykeverő gépek szerkezeti kialakítása, működése  
Abraktakarmány kiosztó berendezések  
Takarmánykeverő- és kiosztó pótkocsi szerkezeti felépítése, működése, beszabályozása  
Nagybála bontó- és kiosztó munkagépek  
Az itatás eszközei és berendezései  
Önítatók szerkezeti kialakítása, működése, karbantartása  
A trágyaeltávolítás gépeinek szerkezeti kialakítása, alkalmazási területei  
Hígtrágya eltávolításának technológiája és gépei  
Fejőberendezések csoportosítása, szerkezeti felépítése, szerkezeti egységek feladata, működési elve  
A fejőgép szerkezeti felépítése, működési elve, karbantartása  
Tejkezelés gépei és berendezései  
Szelőztető berendezések és ventillátorok

Fűtési rendszerek, hőlégbefűvők  
Munka-, tűz- és környezetvédelmi előírások

### 5.3.11. Kertészeti gépek

12 óra

Kertészetben alkalmazott erőgépek  
Rotációs kapák szerkezeti felépítése, karbantartása, üzemeltetése  
Kertészeti talajművelő gépek  
Növényvédő gépek, háti- és motoros permetező gépek  
Tápkockás palántázó gépek szerkezeti felépítése, működése, be szabályozása, üzemeltetése  
Fóliafektető gépek szerkezeti felépítése, működése, be szabályozása, üzemeltetése  
Zöldborsó betakarító gépek szerkezeti felépítése, működése, be szabályozása, üzemeltetése  
Hagyma betakarítás technológiai és gépei  
Uborka betakarítás- és osztályozás gépei  
Nyűvőrendszerű zöldségbetakarító gépek  
Paradicsom betakarító gépek szerkezeti kialakítása  
Farázó gépek szerkezeti felépítése, működése, üzemeltetése  
Kertészeti gépek üzemeltetése során betartandó munka- és környezetvédelmi előírások

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

Tanterem

### 5.5. 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.	megbeszélés			x	
1.3.	szemléltetés			x	
1.4.	kooperatív tanulás		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	
1.	<b>Információ feldolgozó tevékenységek</b>				
1.1.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.2.	Információk önálló rendszerezése	x			
2.	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Válaszolás írásban mondatszintű	x			

	kérdésekre				
2.2.	Tesztfeladat megoldása	x			
<b>3.</b>	<b>Képi információk körében</b>				
3.1.	Működési ábrák értelmezése	x			
3.2.	Működési ábrák készítése	x			
3.3.	Működési ábrák kiegészítése	x			

## 5.6. A tantárgy értékelésének módja

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

## 6. Mezőgazdasági munkagépek gyakorlat

**402 óra**

\*Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

### 6.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék meg a mezőgazdasági munkagépek, önjáró betakarítógépek és a mezőgazdasági rakodógépek szerkezeti felépítését. Alkalmazás szinten sajátítsák el a munkagépek erőgéppel történő összekapcsolását, üzemeltetés előtti beállítását, napi karbantartását. A gépcsoportok üzemeltetésre történő előkészítése során alkalmazzák az elméleti ismereteket, lássák meg az összefüggéseket, alakuljon ki a precíz pontos munkavégzésre való hajlam.

### 6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Mezőgazdasági munkagépek témakörei

### 6.3. Témakörök

#### 6.3.1. Talajművelés gépei

**42 óra**

Mezőgazdasági erőgépek, munkagépek, kapcsoló szerkezetek, azok feladata, karbantartása, beállítása

Mezőgazdasági erőgépek kezelőszervei, működtetésük

Függesztett- és vontatott munkagépek összekapcsolása az erőgéppel

Ekék csoportosítása, alkalmazási területe

Függesztett ekék szerkezeti felépítése, szerkezeti egységek feladata, kialakítása, beszbályozása

Függesztett eke beállításai (műbarázda)

Félig függesztett ekék szerkezeti felépítése, szerkezeti egységek feladata, kialakítása, beszbályozása

Váltvaforgató ekék szerkezeti felépítése, előkészítése üzemeltetésre, beszbályozása

Ekék napi karbantartása, kopó alkatrészek cseréje, javítása, tárolásra történő előkészítése

Tárcsás talajművelő gépek csoportosítása, alkalmazási területei

Tárcsatag szerkezeti felépítése, azok feladata, tárcsalevél jellemzői

Függesztett- és vontatott tárcsák szerkezeti felépítése, szerkezeti egységek feladata

Függesztett- és vontatott tárcsák összekapcsolása az erőgéppel, napi karbantartása, beállítása, tárolása

Ásóboronák szerkezeti felépítése, előkészítése üzemeltetésre, beszbályozása

A boronák és hengerek csoportosítása, szerkezeti kialakításuk, felszerelésük, beszbályozásuk

Talajmarók, alkalmazása, szerkezeti felépítése, meghajtása  
Talajmaró előkészítése üzemeltetésre, beállítási feladati  
Kultivátorok, középmedélylazítók, altalajlazítók, szerkezeti kialakítása, előkészítése  
üzemeltetésre, beszabályozásuk  
Sorközművelő kultivátorok szerkezeti felépítése, azok feladata  
Sorközművelő kultivátor összekapcsolása az erőgéppel, beállítása adott  
növénykultúrához,  
Kultivátorok napi karbantartása, előkészítése tárolásra  
Kombinált talajművelő gépek alkalmazási területe, szerkezeti felépítése, szerkezeti  
egységek feladata és beszabályozása  
Könnyű- és nehéz magágykészítő kombinátorok előkészítése üzemeltetésre,  
beszabályozása  
Talajművelő gépek összekapcsolása, karbantartása és beállítása során betartandó  
munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

### **6.3.2. Tápanyag-visszapótlás gépei**

**24 óra**

Hígrágya kijuttató pótkocsik típusai, jellemzői, alkalmazási területei  
Kompresszoros tartálykocsi szerkezeti felépítése, szerkezeti egységek feladata,  
működése  
Kompresszoros tartálykocsi előkészítése üzemeltetésre, beszabályozása  
Istállótrágya-szóró gépek csoportosítása, alkalmazási területei  
Istállótrágya-szóró pótkocsi szerkezeti felépítése, szerkezeti egységek feladata,  
meghajtása beszabályozása  
Istállótrágya-szóró pótkocsik összekapcsolása az erőgéppel, beállítása,  
próbaüzemeltetése  
Istállótrágya-szóró pótkocsik napi karbantartása, tárolása, Műtrágyaszóró gépek  
csoportosítása, alkalmazási területe  
Műtrágyaszóró gépek szerkezeti felépítése, szórószerkezet típusok műszaki jellemzői,  
működési elvek  
Függesztett- és vontatott műtrágyaszóró gépek szerkezeti felépítése, szerkezeti  
egységek feladata, beszabályozása  
Műtrágyaszóró gépek előkészítése üzemeltetésre, kiszórt mennyiség beállítása  
Műtrágyaszóró gépek napi karbantartása, tisztítása, tárolása  
Szerves- és műtrágyaszóró gépek összekapcsolása, karbantartása és beállítása során  
betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

### **6.3.3. Vetés-ültetés-, palántázás gépei**

**36 óra**

A vetőgépek csoportosítása, alkalmazási területe  
Gabonavetőgépek szerkezeti felépítése, szerkezeti egységek feladata, kialakítása  
beszabályozása  
Gabonavetőgépek vetőszerkezeteinek szerkezeti felépítése, működési elve, kivett  
mennyiség változtatásának lehetőségei  
A mechanikus- és pneumatikus gabonavetőgépek előkészítése üzemeltetésre,  
beállítása, átszerelése szállítási helyzetbe  
Gabonavető gépek kivett magmennyiségének ellenőrzése leforgatási próbával  
A szemenkénti vetőgépek, csoportosítása, alkalmazási területe  
Szemenkénti vetőgépek általános szerkezeti felépítése, szerkezeti egységek feladata,  
szerkezeti egységek kialakítása  
A mechanikus- és pneumatikus vetőszerkezetek szerkezeti felépítése, működése,  
tőtávolság változtatásának lehetőségei

A pneumatikus működésű szemenkénti vetőgép szerkezeti felépítése, összekapcsolása az erőgéppel, besabályozása, ellenőrzése próbaüzemeltetéssel

A vetőgépek napi karbantartása, tárolása

A burgonyaültető gépek csoportosítása, alkalmazási területe

Szorítóujjas- és merítőkanalas ültetőgépek szerkezeti felépítése, szerkezeti egységek feladata, besabályozása

Burgonyaültető gépek előkészítése üzemeltetésre, besabályozása

Palántázó gépek feladata, csoportosítása

Szorítótarcsás és szorítóujjas palántázó gépek szerkezeti felépítése, előkészítése üzemeltetésre, besabályozása

Vető-, ültető- és palántázó gépek összekapcsolása, karbantartása és beállítása során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

#### **6.3.4. Arató-cséplő gépek**

**54 óra**

Az arató-cséplőgép általános szerkezeti felépítése, szerkezeti egységek feladata, működési elve

Az aratószerkezet szerkezeti részeinek feladata, szerkezeti megoldásai, működése

Az aratószerkezet szerkezeti részeinek beállítása, adott betakarítandó terménynek megfelelően

A cséplőszerkezet feladata, szerkezeti megoldásai

Szalmarázó ládák feladata, kialakítása, szalmalazító szerkezetek

Tisztítószervezet szerkezeti részei, azok feladata, kialakítása meghajtása

Tisztítószervezet beállítási, helytelen beállítás következményei

Az arató-cséplőgép kiegészítő szerkezeti egységei, azok feladata, műszaki megoldásai

Szemvesztésgmérő berendezés szerkezeti felépítése, működése

Az arató-cséplőgép erőátviteli berendezései

Munkavégző szerkezeti egységek hajtása, be- illetve kikapcsolása (szíjkapcsolók)

Mechanikus- és hidrosztatikus járószerkezet meghajtás szerkezeti felépítése, működtetése

Arató-cséplőgép fedélzeti információs rendszere

Arató-cséplő gépek előkészítése üzemeltetésre, napi karbantartása, tárolása

A kukorica betakarításának módjai és gépei

Csőtörő-fosztó gépek szerkezeti felépítése, működési elve, besabályozása

Morzsolva történő betakarítás technológiája és gépei

A csőtörő adapter szerkezeti felépítése, működése, besabályozása

Arató-cséplő gép átszerelése és beállítása kukorica betakarításra

Napraforgó adapterek szerkezeti felépítése, működési elve, beállítása

Arató-cséplő gép átalakítása és beállítása, napraforgó betakarítására

Hüvelyes növények betakarítása, alkalmazott technológiák, adapterek

Arató-cséplő gépek, karbantartása és beállítása során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

#### **6.3.5. Szemestermény utókezelés gépei**

**24 óra**

A szemes termények utókezelésének munkaműveletei és eszközei

Rosták alkalmazási területe, rostaszerkezetek működése, megválasztása cseréje

Hengeres triór alkalmazása, szerkezeti felépítése, működése, besabályozása

Válogatószalagok alkalmazási területe, szerkezeti kialakítása



Szálcatornák alkalmazási területe, működési elve, beszállítása  
Mágneses magtisztítók alkalmazása, szerkezeti kialakítása, működése  
Összetett magtisztítógép szerkezeti felépítése, működési elve, beállítása  
Az összetett magtisztítók előkészítése üzemeltetésre  
Magtisztító gépek napi karbantartása  
Toronyszárítók szerkezeti felépítése, működési elve, beszállítása  
Kaparóláncos-tálcás szárítók szerkezeti felépítése, működési elve, beszállítása  
Szemestermény szárítók üzemeltetésének munka- és tűzvédelmi szabályai

#### **6.3.6. Növényvédelem- és öntözés gépei**

**36 óra**

A növényvédelem gépeinek csoportosítása, alkalmazása  
Permetezőgépek általános szerkezeti felépítése, azok feladata, a folyadék úja  
Szivattyúk feladata, típusai, szerkezeti felépítésük, működésük, karbantartásuk  
Szántóföldi permetezőgép szerkezeti felépítése, alkalmazott szivattyúk és szórófejek  
Szántóföldi permetezőgépek előkészítése üzemeltetésre, beállítása  
Favédelmi permetezőgép szerkezeti felépítése, alkalmazott szivattyúk, szórófejek és ventillátorok  
Favédelmi permetezőgépek előkészítése üzemeltetésre, beállítása  
Permetező gépek kiszórt mennyiségének ellenőrzése (húzatási próba, mérés, számítás)  
Permetezőgépek napi karbantartás, tisztítása, tárolása  
Csávázó gépek csoportosítása, alkalmazási területei  
Mobil csávázógép szerkezeti felépítése, működése, beszállítása  
Csávázó gépek napi karbantartása  
Növényvédő gépek üzemeltetése során betartandó munka- és környezetvédelmi előírások  
Az öntözőberendezésekkel szemben támasztott követelmények  
Öntözőberendezések fő szerkezeti egységei, szivattyúk és szórófejek műszaki jellemzői, szerkezeti megoldásai  
Esőztető öntözőberendezések műszaki jellemzői, alkalmazási területi, áttelepítésük  
Csévévelhető szárnyvezetékes öntözőberendezés szerkezeti felépítése, karbantartása, beszállítása  
Csepegtető öntözőberendezések, szerkezeti kialakítása beszállítása  
Öntözőberendezések előkészítése, karbantartása során betartandó munka- és környezetvédelmi előírások

#### **6.3.7. Szálastakarmány betakarítás gépei**

**44 óra**

A kaszálógépek csoportosítása, alkalmazási területei  
Alternáló mozgású kaszaszerkezet szerkezeti felépítése, működési elve, beállítási és karbantartási feladatai, alkalmazási területei  
Szársértő szerkezetek, szerkezeti kialakítása, alkalmazása  
Vontatott- és önjáró kaszálógépek szerkezeti felépítése, beállítása, előkészítése üzemeltetésre  
Rotációs vágószerkezetek szerkezeti felépítése, működési elve, karbantartása, beszállítása  
Függesztett- és vontatott rotációs kaszálógépek szerkezeti felépítése, beállítása, előkészítése üzemeltetésre  
Kaszálógépek napi karbantartása, tárolása  
Kényszerhajtású rendkezelők szerkezeti felépítése, beszállítása előkészítése üzemeltetésre  
Talajhajtású (csillagkerekű) rendkezelő szerkezeti felépítése, beszállítása,

előkészítése üzemeltetésre

Rendfelszedő pótkocsi szerkezeti felépítése, működése, előkészítése üzemeltetésre, besabályozása

Kis hasábbálát készítő gépek szerkezeti felépítése, működési elve, a kötözés folyamata, beállítása, előkészítése üzemeltetésre

Nagy hasábbálát készítő gépek

Változó présterű körbálázók szerkezeti felépítése, működési elve, beállítása, előkészítése üzemeltetésre,

Állandó présterű körbálázók szerkezeti felépítése, működési elve, kötözés módjai, beállítási feladatai, előkészítése üzemeltetésre

Szecsázógépek szerkezeti felépítése, előkészítése üzemeltetésre, besabályozása, karbantartása

Szálastakarmány betakarító gépek, összekapcsolása, karbantartása, beállítása során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

### **6.3.8. Gumós növényeket betakarító gépek**

**22 óra**

A burgonyaszár eltávolításának módjai és gépei (szárzúzó)

Burgonyakiszedő gépek szerkezeti felépítése, besabályozása, előkészítése üzemeltetésre

Betakarító gépeken alkalmazott szerkezeti egységek, azok feladata, szerkezeti kialakítása, besabályozása

Felszedő-kocsirakógép szerkezeti felépítése, beállítása, előkészítése üzemeltetésre

Burgonyakombajn szerkezeti felépítése, működése, beállítása, előkészítése üzemeltetésre

Burgonyaosztályozás eszközei és gépei, azok szerkezeti kialakítása, besabályozása

Burgonyabetakarító gépek napi karbantartása és tárolása

Cukorrépa betakarítási technológiák és gépek

Cukorrépa-betakarító gépek szerkezeti egységei, azok feladata, besabályozása

Egy- és kétmenetes betakarító gépek műszaki paraméterei, szerkezeti felépítése, beállítása

Gumós növényeket betakarító gépek, összekapcsolása, karbantartása, beállítása során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

### **6.3.9. Szállítás-anyagmozgatás gépei**

**70 óra**

Mezőgazdasági anyagmozgató gépek csoportosítása, alkalmazási területe

Általános rendeltetésű kéttengelyes pótkocsik szerkezeti felépítése, előkészítése üzemeltetésre

Általános rendeltetésű egytengelyes pótkocsik szerkezeti felépítése, előkészítése üzemeltetésre

Speciális rendeltetésű pótkocsik (tartálykocsi, istállótrágya-szóró pótkocsi, takarmánykeverő-kiosztó pótkocsi, rendszedő pótkocsi) alkalmazási területe, szerkezeti kialakításuk, előkészítése üzemeltetésre

Pótkocsik napi karbantartása, összekapcsolása az erőgéppel, közlekedésbiztonsági szerelvények ellenőrzése

Pótkocsik összekapcsolása, karbantartása során betartandó munkavédelmi szabályok

Folyamatos üzemű szállító- és rakodógépek csoportosítása, alkalmazási területe

Szállítószalagok, szállítócsigák szerkezeti felépítése, beállítása, karbantartása

Kaparóelemes szállítóberendezések, serleges felhordók alkalmazása, szerkezeti felépítése, beállítása karbantartása

A pneumatikus szállítóberendezések szerkezeti felépítése, előkészítése üzemeltetésre

Szakaszos üzemű rakodógépek csoportosítása, alkalmazási területe  
Erőgépre szerelt homlokrakodó- és forgórakodó gépek szerkezeti felépítése, felszerelése az erőgépre, előkészítése üzemeltetésre  
Vontatott rakodógépek szerkezeti felépítése, előkészítése üzemeltetésre  
Önjáró forgótornyos- és teleszkópos rakodógépek szerkezeti felépítése, működtetése, előkészítése üzemeltetésre  
Anyagmozgató gépek karbantartása és tárolása  
Folyamatos- és szakaszos üzemű rakodógépek, összekapcsolása, karbantartása, beállítása során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

#### **6.3.10. Állattartás gépei**

**24 óra**

Abraktakarmányok előkészítésének gépei  
Kalapácsos daráló szerkezeti felépítése, működése karbantartása, előkészítése üzemeltetésre  
Takarmánykeverő-gép szerkezeti kialakítása, előkészítése üzemeltetésre  
Abraktakarmány kiosztó berendezések, szerkezeti kialakítása  
Takarmánykeverő- és kiosztó pótkocsi szerkezeti felépítése, működése, besabályozása, előkészítése üzemeltetésre  
Nagybála bontó- és kiosztó munkagépek szerkezeti felépítése, működése, besabályozása  
Önítatók szerkezeti kialakítása, karbantartása, besabályozása  
Trágyatávoltítás gépeinek szerkezeti kialakítása, alkalmazási területei  
Hígrágya eltávolításának gépei  
Fejőberendezés szerkezeti felépítése, szerkezeti egységek feladata, működési elve, karbantartása  
Fejőgép szerkezeti felépítése, működési elve, karbantartása  
Tejkezelés gépei és berendezései  
Szelőztető berendezések és ventillátorok  
Fűtési rendszerek, hőlégbefűvők  
Állattartás gépeinek karbantartása, beállítása során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

#### **6.3.11. Kertészeti gépek**

**24 óra**

A kertészetben alkalmazott erőgépek, műszaki paraméterei, előkészítése üzemeltetésre  
Talajmarók alkalmazási területe szerkezeti felépítése, beállítása, előkészítése üzemeltetésre  
Rotációs kapák szerkezeti felépítése, karbantartása  
Kertészeti talajművelő gépek szerkezeti kialakítása, besabályozása, előkészítése üzemeltetésre  
Növényvédő gépek, háti- és motoros permetező gépek előkészítése  
Tápkockás palántázó gépek szerkezeti felépítése, működése, besabályozása, előkészítése üzemeltetésre  
Fóliafektető gépek szerkezeti felépítése, besabályozása  
Zöldborsó betakarító gépek szerkezeti felépítése, működése, besabályozása  
Hagyma betakarítás technológiai és gépei  
Uborka betakarítás- és osztályozás gépei  
Nyűvőrendszerű zöldségbetakarító gépek  
Farázó gépek szerkezeti felépítése, működése, előkészítése üzemeltetésre  
Kertészetben alkalmazott gépek napi karbantartása, tárolása  
Kertészeti gépek előkészítése karbantartása, beállítása során betartandó munka-, tűz-

és környezetvédelmi szabályok

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

Tanműhely, tanudvar, tankert, tangazdaság

#### 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.	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.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.2.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
<b>2.</b>	<b>Képi információk körében</b>				
2.1.	Működési ábrák értelmezése	x			
2.2.	Működési ábrák készítése	x			
2.3.	Axonometrikus alkatrészarajzok értelmezése	x	x		
<b>3.</b>	<b>Csoportos munkaformák körében</b>				
3.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
<b>4.</b>	<b>Gyakorlati munkavégzés körében</b>				
4.1.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x	x		
<b>5.</b>	<b>Üzemeltetési tevékenységek körében</b>				
5.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	x			
5.2.	Feladattal vezetett szerkezetelemzés	x	x		

#### 6.6. A tantárgy értékelésének módja

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

**A**  
**11045-12 azonosító számú**

**Mezőgazdasági gépek üzemeltetése**  
**megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 11045-12azonosító számú, Mezőgazdasági gépek üzemeltetése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak, és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

[illegible]

[illegible]

szabályokat													
SZAKMAI ISMERETEK													
Mezőgazdasági erő- és munkagépek üzemeltetési jellemzői	x	x											
Gépkapcsolások kialakításának szempontjai	x	x											
Erőgépek üzemeltetésével kapcsolatos szakmai számítások	x												
Talajművelő gépek üzemeltetése			x										
Talajművelő gépek vontatásához szükséges vonóerő- és teljesítmény számítása		x											
Tápanyag-visszapótló gépek üzemeltetése, kijuttatott mennyiség ellenőrzése		x		x									
Vető-, ültető- és palántázó gépek üzemeltetése, kiszórt mennyiség ellenőrzése		x			x								
Növényvédő gépek kiszórt mennyiségének ellenőrzése, üzemeltetése		x						x					
Öntözőgépek, berendezések telepítése, üzemeltetése		x						x					
Kertészeti gépek üzemeltetése													x
Szálaskarmány-betakarító gépek üzemeltetése									x				
Betakarító gépek adaptereinek kiválasztása, üzemeltetési paraméterek és számítások		x				x							
Önjáró betakarító gépek üzemeltetésének szabályai		x				x			x				
Gabona- és egyéb szemes terményeket betakarító gépek üzemeltetése		x				x							x
Kukoricabetakarító gépek üzemeltetése						x			x				
Magtisztító gépek, szárító-berendezések üzemeltetése							x						



Gumós növényeket betakarító gépek üzemeltetése										X			
Tájjellegű növényeket betakarító gépek üzemeltetése						X							X
Gépcsoportok, önjáró betakarító gépek teljesítményével kapcsolatos szakmai számítások		X				X			X				
Folyamatos üzemű szállító- és rakodógépek üzemeltetése		X									X		
Pótkocsik üzemeltetése											X		
Földút készítő- és karbantartógépek üzemeltetése			X								X		
Mezőgazdasági rakodógépek üzemeltetése											X		
Szállítási teljesítménnyel, vontatással kapcsolatos szakmai számítások	X	X											
Állattartó-telepi gépek üzemeltetése												X	
Üzemeltetéssel kapcsolatos adminisztrációs feladatok			X	X	X	X		X	X	X	X		X
Mezőgazdasági gépek üzemzavar jellegű hibái, azok elhárítása			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mezőgazdasági gépek üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK													
Mezőgazdasági erő- és munkagépek kezelése			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Szerelőszerszámok használata			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Komplex jelzésrendszerek alkalmazása			X	X	X	X		X	X	X	X		X

[illegible]

## **7. Szakmai számítások tantárgy**

**36 óra/ 31 óra\***

\*Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

### **7.1. A tantárgy tanításának célja**

A tanulók ismerjék meg a mezőgazdasági erő- és munkagépek működésével, üzemeltetésével kapcsolatos fizikai törvényszerűségeket. Képesek legyenek elvégezni a mezőgazdasági gépek beállításával, üzemeltetésével kapcsolatos alapvető számításokat, helyesen alkalmazzák a mértékegységek átváltását.

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

Mezőgazdasági munkagépek témakörei

Mezőgazdasági erőgépek témakörei

Matematika

Alapműveletek, arányosságok, százalékszámítás, egyenletrendezés

Kerület, terület, térfogat számítás

Természetismeret

Fizikai mennyiségek, mértékegységek

Erő, munka, teljesítmény, nyomaték

Sebesség, gyorsulás, kerületi sebesség, fordulatszám

Pascal törvénye, túlnyomás, nyomáskülönbség

### **7.3. Témakörök**

#### **7.3.1. Mezőgazdasági erőgépek**

**15 óra/ 11 óra**

Mértékegységek, mértékegységrendszerek

Lökettérfogat, hengerűrtartalom

Sűrítési térfogat, kompresszióviszony

Motorok teljesítménye

A motorok nyomatéka

A motorok tüzelőanyag-fogyasztása

Áttétel számítása a fogság, átmérő, fordulatszám, nyomaték változó értékeivel

Lassulás, fékút, féktávolság

Hidraulikus energiaátvitel

Statikus- és dinamikus nyomás

Hidraulikus nyomaték, teljesítmény

Az emelés ideje, teljesítményszükséglete

Az áramkörök teljesítménytényezői

Fogyasztók teljesítménye, biztosítékok nagysága

Kereszt- és hosszirányú stabilitás

Vontatási hatások, vonóhorog teljesítmény

#### **7.3.2. Mezőgazdasági munkagépek**

**21 óra/ 20 óra**

Munkaszelesség, munkamélység megművelt talajkeresztmetszet

Talajművelő gépek vonóerő igénye, vontatási teljesítmény

Csúszási veszteség, számítása

Növényi kultúrák tápanyagigénye

Hígrágya kijuttatással kapcsolatos számítások

Istállótrágya-szórók láncsebessége, ürítési ideje

Műtrágyaszórók kiszórt mennyiségének ellenőrzése leforgatással

Növénytermesztés vetőmagszükséglete  
Tőtávolság kiszámítása a hektáronként megadott magszámból  
Sor- és tötávolság meghatározása  
Nyomjelző kinyúlása kerékevezetéshez, középvezetéshez  
Vetőgépek leforgatási próbája  
Növényvédő gépek kiszórt mennyiségének ellenőrzése, szórófejek megválasztása  
Cséplődob áteresztőképességének számítása  
Cséplődob fordulatszáma, kerületi sebessége  
Haladási sebesség meghatározása  
Folyamatos üzemű szállító- és rakodógépek szállítási teljesítménye

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

Tanterem

#### 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	
1.2.	megbeszélés	x	x		
1.3.	szemléltetés			x	
1.4.	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 feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.2.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
<b>2.</b>	<b>Képi információk körében</b>				
2.1.	Működési ábrák értelmezése	x		x	

#### 7.6. A tantárgy értékelésének módja

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

## **8. Mezőgazdasági gépek üzemeltetése tantárgy**

**402 óra/ 480 óra\***

\*Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/Kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

### **8.1. A tantárgy tanításának célja**

A tanulók alkalmazás szintjén sajátítsák el a mezőgazdasági erő- és munkagépek, önjáró betakarítógépek, rakodógépek üzemeltetésre történő előkészítését, napi- és időszakos karbantartását. A gépcsoportok üzemeltetése közben alkalmazzák a közúti szállításra és az üzemeltetésre vonatkozó szabályokat. Helyesen válasszák meg az üzemeltetés jellemzőit, önállóan végezzék a mezőgazdasági gépek üzemeltetését. Képesek legyenek a helytelen beállításból eredő hibák felismerésére és elhárítására, kisebb javítási munkák elvégzésére.

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

Mezőgazdasági erőgépek témakörei

Mezőgazdasági munkagépek témakörei

Mezőgazdasági- és gazdálkodási ismeretek szántóföldi növények termesztése témakör

Szakmai számítások témakörei

### **8.3. Témakörök**

#### **8.3.1. Talajművelés gépei**

**48 óra/ 59 óra**

Mezőgazdasági erőgépek munkagép kapcsoló szerkezetei, azok feladata, előzetes beszabályozása

Mezőgazdasági erőgépek kezelőszervei, működtetésük

Eke összekapcsolása az erőgéppel, előzetes beállítása

Szállítási- és munkahelyzetbe történő állítás

Szántási mód megválasztása, nyitóbarázdák helyének meghatározása

Nyitóbarázda húzás, visszaforgatás

Folyamatos szántás, szántás minőségének ellenőrzése

Helytelen beállításból eredő szántási hibák

Záróbarázda készítése

Ekék karbantartása, kopó alkatrészek cseréje, javítása

Tárcsás talajművelő gép összekapcsolása az erőgéppel, beállítása

Tárcsa szállítási és munkahelyzetbe állítása

Üzemeltetési jellemzők (mozgásmód) megválasztása

Függesztett-, vontatott tárcsák üzemeltetése, a tárcsa munkájának ellenőrzése

A tárcsás talajművelő gépek karbantartása, javítása

Ásóborona összekapcsolása az erőgéppel, beszabályozása, üzemeltetésének szabályi

A boronák és hengerek felszerelése, összekapcsolás, üzemeltetési jellemzői

A talajmarók összekapcsolása, beállítása, üzemeltetése

Kultivátorok, középmélylazítók, altalajlazítók üzemeltetése

Sorközművelő kultivátor összekapcsolása, előzetes beszabályozása, szállítási- és munkahelyzetbe állítás

Sorközművelő kultivátor üzemeltetése, kultivátor munkájának ellenőrzése

Könnyű- és nehéz magágykészítő kombinátorok előkészítése üzemeltetésre, szállítási- és munkahelyzetbe állítás, üzemeltetés

Kultivátorok, kombinátorok karbantartása, javítása

Üzemeltetési dokumentációk (menetlevél, szállítólevél)

Talajművelő gépek összekapcsolása, szállítása, üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

### **8.3.2. Tápanyag-visszapótlás gépei**

**24 óra/ 28 óra**

Hígrágya kijuttató pótkocsik összekapcsolása az erőgéppel, közlekedésbiztonsági szerelvények ellenőrzése

A kompresszoros tartálykocsi üzemeltetése (feltöltés, közúti szállítás, kijuttatás)

Istállótrágya-szóró pótkocsi összekapcsolása, kiszórt mennyiség beállítása

A közúti szállítás szabályai

Üzemeltetési jellemzők (mozgásmód) megválasztása, istállótrágya-szóró pótkocsi megrakása, üzemeltetése

Kiszórt mennyiség, szórás egyenletesség ellenőrzése

Szervestrágya kijuttató pótkocsik karbantartása, tisztítása javítása

Műtrágyaszóró gépek összekapcsolása, kiszórt mennyiség beállítása, szállítási munkahelyzetbe történő állítása

Üzemeltetési jellemzők megválasztása, próbaüzemeltetés, kiszórt mennyiség ellenőrzése

Függesztett- és vontatott műtrágyaszórók üzemeltetése

Műtrágyaszórók karbantartása, javítása

Üzemeltetési dokumentációk (menetlevél, szállítólevél)

Szerves- és műtrágyaszóró gépek összekapcsolása, szállítás, üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

### **8.3.3. Vetés-, ültetés- palántázás gépei**

**48 óra/59 óra**

A gabonavetőgépek előkészítése üzemeltetésre, beállítása, leforgatása

Szállítási- és munkahelyzetbe történő átszerelés

Az üzemeltetési jellemzők megválasztása, mechanikus- és pneumatikus gabonavetőgépek üzemeltetése

Csatlakozósor, vetési jellemzők ellenőrzése, korrekció végrehajtása

Szemenkénti vetőgépek összekapcsolása az erőgéppel, beállítása

Szállítási- és munkahelyzet

Mechanikus, pneumatikus szemenként vetőgépek üzemeltetése

Csatlakozósor vetési mélysége, tőtávolság ellenőrzése

Vetőgépek karbantartása, javítása, tárolása

Burgonyaültető gépek előkészítése üzemeltetésre, besabályozása

Ültetőgépek üzemeltetése, csatlakozósor, mélység, bakhát ellenőrzése

Palántázó gépek előkészítése üzemeltetésre, besabályozása

Szállítási-, munkahelyzet

Szorítótarcsás- és szorítóujjas palántázó gépek üzemeltetése, palántázás ellenőrzése

Ültető- és palántázó gépek karbantartása, javítása, tárolása

Üzemeltetési dokumentációk (menetlevél, szállítólevél)

Vető-, ültető- és palántázó gépek előkészítése, közúti szállítása és üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

### **8.3.4. Arató-cséplő gépek**

**42 óra/59 óra**

Az arató-cséplő gép előkészítése üzemeltetésre, előzetes besabályozása

Az arató-cséplő gép közúti szállítása (szállítási helyzet)

Adapterek felkapcsolása, munkahelyzetbe történő állítása

Üzemeltetési jellemzők megválasztása, kezelőszervek működtetése, kapcsolási sorrendje

Arató-cséplő gép üzemeltetése kalászos gabona betakarításakor, üzemeltetés szabályai

Szemveszteség, magtisztaság ellenőrzése, beállítások korrigálása

Üzemzavar jellegű hibák, azok elhárítása  
Csőtörő-fosztó gépek előkészítéseüzemeltetésre, előzetes beállítása  
Csőtörő-fosztó gépek, közúti szállítása, üzemeltetése, üzemzavar jellegű hibák elhárítása  
A csőtörő adapter előkészítése üzemeltetésre, beállítása, összekapcsolása az arató-cséplőgéppel  
Arató-cséplő gép átszerelése és előzetes beállítása kukorica betakarításra  
Arató-cséplőgép üzemeltetése kukorica morzsolva történő betakarításakor  
Napraforgó adapterek szerkezeti felépítése, előkészítése üzemeltetésre, összekapcsolása, beállítása  
Arató-cséplő gép átalakítása és beállítása, napraforgó betakarítására  
Arató-cséplőgép üzemeltetése napraforgó betakarításakor  
Arató-cséplőgép napi- és időszakos karbantartása, javítása  
Üzemeltetési dokumentációk (menetlevél, szállítólevél)  
Szemvesztesség, magtisztaság ellenőrzése, beállítások korrigálása  
Arató-cséplő gépek előkészítése, közúti szállítása és üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

#### **8.3.5. Szemes termény utókezelésének gépei *24 óra/29 óra***

Összetett magtisztító gép előkészítése, előzetes besabályozása  
A rosták megválasztása és cseréje, szélcsatornák besabályozása  
Összetett magtisztító gép üzemeltetése, magtisztaság ellenőrzése  
Hengeres triór előkészítése, besabályozása, üzemeltetése  
Válogatószalagok előkészítése, besabályozása, üzemeltetése  
Mágneses magtisztítók alkalmazása, szerkezeti kialakítása  
Magtisztító gépek karbantartása, javítása  
Szárítóberendezések előkészítése és üzemeltetése  
Szemnedvesség ellenőrzése, mérése  
Szemestermény szárítók karbantartása és javítása  
Szemestermény szárítók üzemeltetésének munka- és tűzvédelmi szabályai

#### **8.3.6. Növényvédelem és öntözés gépei *30 óra/41 óra***

A permetezőgépek előkészítése üzemeltetésre, szórófejek megválasztása, kiszórt mennyiség beállítása  
Kiszórt mennyiség ellenőrzése (húzatási próba, mérés, számítás)  
A permetezőgépek szállítási- és munkahelyzete  
A permetlé keverése, tartály feltöltése  
Üzemeltetési jellemzők megválasztása, szántóföldi- és favédelmi permetezőgépek üzemeltetése  
A gép munkájának ellenőrzése, korrekciók  
Permetezőgépek tisztítása, karbantartása, javítása, tárolása  
Csávázógép előkészítése üzemeltetésre, beállítása, csávázószer bekeverése, tartály feltöltése  
Mobil csávázógép üzemeltetése, a gép munkájának ellenőrzése  
Növényvédő gépek karbantartása, javítása  
Üzemeltetési dokumentációk (menetlevél, szállítólevél, permetezési napló)  
Növényvédő gépek előkészítése, üzemeltetése során betartandó munka- és környezetvédelmi előírások  
Öntözőberendezések előkészítése üzemeltetésre, összeszerelés  
Esőztető öntözőberendezés üzemeltetése, áttelepítése

Csepegtető öntözőberendezés előkészítése, üzemeltetése

Öntözőberendezések előkészítése és üzemeltetése során betartandó munka- és környezetvédelmi előírások

#### **8.3.7. Szálastakarmány betakarítás gépei** *52 óra/59 óra*

Kaszálógépek összekapcsolása az erőgéppel, előzetes beállítása

A kaszálógépek szállítási- és munkahelyzete

Függesztett- és vontatott kaszálógépek üzemeltetése

A kaszálógépek munkájának ellenőrzése, korrekció

Önjáró kaszálógép előkészítése, üzemeltetése

Rendkezelő gépek előkészítése üzemeltetésre, szállítási- és munkahelyzet

A kényszerhajtású rendkezelő üzemeltetése

Talajhajtású (csillagkerekes) rendkezelő üzemeltetése

Rendfelszedő pótkocsi összekapcsolása, üzemeltetése (töltés, közúti szállítás, ürítés)

Hasáb bálát készítő gépek előkészítése üzemeltetésre, szállítási- és munkahelyzet

Hasáb bálát készítő gépek besabályozása, zsineg befűzése, üzemeltetése

Körbálázók gépek beállítása, zsineg befűzése, üzemeltetése

Bálázó gépek üzemzavar jellegű hibái, azok elhárítása

Szálastakarmány betakarító gépek karbantartása, javítása

Szecs-kázó gépek előkészítése üzemeltetésre, adapterek felkapcsolása, közúti szállítása

Szecs-kázógép üzemeltetése, kiszolgálása

Üzemeltetési dokumentációk vezetése

Szálastakarmány betakarító gépek, előkészítése, karbantartása és üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

#### **8.3.8. Gumós növényeket betakarító gépek** *22 óra/23 óra*

Szárzúzó gépek előkészítése, besabályozása, a burgonyaszár zúzása

Burgonyakiszedő gépek összekapcsolása az erőgéppel, előzetes besabályozása

A burgonyakiszedő gép üzemeltetése, a gép munkájának ellenőrzése

Felszedő-kocsirakó gép, burgonyakombájn összekapcsolása az erőgéppel, előzetes besabályozása

Felszedő-kocsirakó gép, burgonyakombájn üzemeltetése, a betakarító gép munkájának ellenőrzése

A burgonyabetakarító gépek üzemzavar jellegű hibái, azok elhárítása

Cukorrépa betakarító gépek előkészítése, besabályozása, üzemeltetésük szabályai

A gumós növényeket betakarító gépek karbantartása, tárolása, javítása

Üzemeltetési dokumentációk vezetése

Gumós növényeket betakarító gépek, előkészítése és üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

#### **8.3.9. Szállítás-anyagmozgatás gépei** *60 óra/59 óra*

Általános rendeltetésű pótkocsik összekapcsolása az erőgéppel, közlekedésbiztonsági szerelvények ellenőrzése, hibák elhárítása

A pótkocsi megrakása, közúti szállítása, ürítése

Speciális rendeltetésű pótkocsik (tartálykocsi, istállótrágya-szóró pótkocsi, takarmánykeverő-kiosztó pótkocsi, rendfelszedő pótkocsi) összekapcsolása az erőgéppel, közlekedésbiztonsági szerelvények ellenőrzése, hibák elhárítása

Speciális rendeltetésű pótkocsik közúti szállítása üzemeltetésük szabályai



A pótkocsik összekapcsolása, karbantartása, üzemeltetése során betartandó munka- és tűzvédelmi szabályok  
Folyamatos üzemű szállító- és rakodógépek előkészítése üzemeltetésre, üzemeltetésük szabályai  
Mezőgazdasági erőgépre szerelt homlok- és forgórakodók előkészítése üzemeltetésre  
Gémszerkezet fel- illetve lekapcsolása, munkaeszközök cseréje  
Homlok- és forgórakodó gépek üzemeltetése, különböző munkaeszközökkel  
Önjáró rakodógépek előkészítése üzemeltetésre, munkaeszközök cseréje  
Az önjáró rakodógépek üzemeltetése különböző munkaeszközökkel  
Anyagmozgató gépek karbantartása, javítása  
Üzemeltetési dokumentációk (menetlevél, szállítólevél, emelőgép napló) vezetése  
A rakodógépek, összekapcsolása, karbantartása, üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

#### **8.3.10. Állattartás gépei**

**22 óra/29 óra**

A kalapácsos daráló, előkészítése üzemeltetésre, rosta cseréje  
Szakaszos üzemű takarmánykeverő gép előkészítése, üzemeltetése  
Takarmánykeverő- és kiosztó pótkocsi előkészítése üzemeltetésre  
Takarmánykeverő- és kiosztó pótkocsi üzemeltetésének szabályai (töltés, keverés, kiosztás)  
Nagybála bontó- és kiosztó munkagépek üzemeltetésének szabályai  
Az önitatók felszerelése, karbantartása javítása  
Trágyatávoltítás gépeinek üzemeltetése, karbantartása  
Fejőberendezés, fejőgép előkészítése, besabályozása, tisztítása karbantartása  
A tejkezelés gépei és berendezései  
Szellőztető berendezések és ventillátorok kezelésének szabályai  
Fűtési rendszerek, hőlégbefűvők kezelésének és ellenőrzésének szabályai  
Az állattartás gépeinek, karbantartása és üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

#### **8.3.11. Kertészet gépei**

**30 óra/35 óra**

A kertészetben alkalmazott erőgépek előkészítése üzemeltetésre  
Kertészeti talajmarók előkészítése, beállítása, üzemeltetése  
Rotációs kapák karbantartása, előkészítése és üzemeltetése  
Háti- és motoros permetező gépek előkészítése, karbantartása  
Tápkockás palántázó gép összekapcsolása, besabályozása üzemeltetése  
A fóliafektető gépek üzemeltetésének szabályai  
Tájjellegű betakarító gép előkészítése és üzemeltetése  
Farázó gépek előkészítése üzemeltetésre, szállítási és munkahelyzet  
Farázó gépek üzemeltetése, üzemzavar jellegű hibák elhárítása  
Kertészetben alkalmazott gépek napi karbantartása, javítása  
A kertészeti gépek előkészítése, karbantartása, üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

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

Mezőgazdasági üzem, tangazdaság, tankert, gépudvar, tanműhely

#### **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.	megbeszélés	x	x		
1.3.	szemléltetés		x		
1.4.	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			
1.2.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
<b>2.</b>	<b>Képi információk körében</b>				
2.1.	Működési ábrák értelmezése	x			
2.2.	Működési ábrák készítése	x			
2.3.	Axonometrikus alkatrészrajzok értelmezése	x	x		
<b>3.</b>	<b>Csoportos munkaformák körében</b>				
3.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
<b>4.</b>	<b>Gyakorlati munkavégzés körében</b>				
4.1.	Műveletek gyakorlása	x	x		
4.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x	x		
<b>5.</b>	<b>Üzemeltetési tevékenységek körében</b>				
5.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	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>Üzemeltetési tevékenységek körében</b>				
7.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	x	x		
7.2.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése	x	x		
7.3.	Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről	x	x		
<b>8.</b>	<b>Szolgáltatási tevékenységek körében</b>				
8.1.	Szolgáltatási napló, menetlevél vezetése	x			
8.2.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	x			
8.3.	Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással	x			

## **8.6. A tantárgy értékelésének módja**

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

**A**  
**11046-12 azonosító számú**

**Erőgépek**  
**megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 11046-12 azonosító számú, Erőgépek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak, és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

11046-12 Erőgépek	Mezőgazdasági erőgépek									Mezőgazdasági erőgépek gyakorlat								
	Mezőgazdasági erőgépek	Motorok	Járművezetési ismeretek	Mechanikus teljesítmény-átvitel	Járószervezet, kormányzás	Járművek fékezése	Elektromos berendezések	Hidraulikus teljesítmény-átvitel	Karbantartás, üzemeltetés	Mezőgazdasági erőgépek	Motorok	Biztonsági üzemeltetés, vezetés	Mechanikus teljesítmény-átvitel	Járószervezet, kormányzás	Járművek fékezése	Elektromos berendezések	Hidraulikus teljesítmény-átvitel	Karbantartás, javítás
FELADATOK																		
Erőgépet üzemeltet	x								x	x		x		x	x			
Napi karbantartást végez	x								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Előkészíti az erő- és munkagépkapcsolatot	x								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Elvégzi a használati információ szerint kijelölt munkaműveleteket									x		x		x	x	x	x	x	x
Az erőgépen hibát elhárít, szerkezeti egységeket beállít										x		x						x
Jogszabályokat alkalmaz			x									x						

Szakmai felügyelet mellett időszakonkénti karbantartást, javítást végez									X									X
Informatikai, számítástechnikai eszközöket kezel			X												X			
Állag- és értékmegóvási munkálatokat végez									X									X
Garanciális-, jótállási-, szavatossági jogokat alkalmaz																		X
Szakmai körökkel, hatóságokkal kapcsolatot kiépít és fenntart			X									X						
Betartatja és betartatja az erőgép üzemeltetésére vonatkozó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályokat	X									X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mezőgazdasági vontató vezetésére érvényes vezetői engedélyt szerez („T” kategóriára, illetve „C+E” vagy „C1+E” kategóriára érvényes vezetői engedély).			X									X						
SZAKMAI ISMERETEK																		
Járművezetési ismertek			X									X						
Mezőgazdasági erőgépek biztonsági és üzemeltetési ismeretei												X						
A közúti közlekedés, szállítás- és anyagmozgatás szabályai			X															
Motorok üzemi jellemzői, szerkezeti felépítése és működése		X									X							X
Mechanikus-, elektromos-, pneumatikus- és hidraulikus teljesítmény-átvitel szerkezeti felépítése és működése				X			X	X					X			X	X	X
Kerekes- és láncaltapas járművek járás szerkezete, kormányzása szerkezeti felépítése					X									X				X
Járművek fékezése, a fékberendezések szerkezeti felépítése és működése						X									X			X
Alváz, felépítmény, vonó-, függesztő- és emelő szerkezetek	X							X		X							X	X
Járművek elektromos- és elektronikus berendezéseinek							X			X		X				X		X



Térbeli tájékozódás										x		x						x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK																		
Irányíthatóság										x	x	x	x	x	x	x	x	x
Segítőkézség										x		x						x
Tolerancia	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x						
MÓDSZERKOMPETENCIÁK																		
Ismeretek helyén való alkalmazása			x						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Körültekintés, elővigyázatosság										x		x						x
Figyelem-összpontosítás			x						x			x		x	x			



## **9. Mezőgazdasági erőgépek tantárgy**

**173 óra**

\*Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

### **9.1. A tantárgy tanításának célja**

A tanulók ismerjék meg a mezőgazdasági erőgépek általános szerkezeti felépítését, a szerkezeti egységek feladatát, kialakítását, működési elvét. Alkalmazás szintjén sajátítsák el a kezelőszervek használatát, az erőgépek üzemeltetésre történő előkészítését, a beállítások alapelveit. Készség szinten sajátítsák el és eredményes hatásági vizsgát tegyenek közlekedési alapismeretekből, valamint a munkavédelmi- és szállítási ismeretekből.

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

Természetismeret

- Az energia megmaradás elve
- Boyle-Mariotte törvény, Gay-Lussac törvényei,
- Egyesített gáztörvény

Szakmai alapozó ismeretek, gépelemek témakör

Szakmai számítások mezőgazdasági erőgépek témakör

## **9.3. Témakörök**

### **9.3.1. Mezőgazdasági erőgépek**

**10 óra**

Mezőgazdasági erőgépek csoportosítása, alkalmazási területe

A traktorok osztályba sorolása

Mezőgazdasági gépek fejlődéstörténete

Mezőgazdasági erőgépek fő szerkezeti egységei, azok feladata, szerkezeti kialakítása

Traktorok alváza és felépítménye

Traktorok kapcsoló és kezelőszervei

Traktoros gépcsoport

Mezőgazdasági erőgépek vonószerkezetének feladata, szerkezeti megoldási

Mezőgazdasági erőgépek függesztőszerkezetének feladata szerkezeti felépítése, beszabályozása, karbantartása

Mezőgazdasági erőgépek hidraulikus szerkezeti rendszerének feladata, szerkezeti egységei, működtetése, karbantartása

Karbantartás jelentősége, anyagai, eszközei

Mezőgazdasági erőgépek napi karbantartása

A mezőgazdasági erőgépek összekapcsolása és üzemeltetése során betartandó munka- tűz-, és környezetvédelmi szabályok

### **9.3.2. Motorok**

**26 óra**

A belső égésű motorok kialakulása, fejlődéstörténete

Hőtani alapfogalmak, gáztörvények

Motorok csoportosításai, főbb adatai, tüzelőanyagai

Négyütemű Ottó-motor működési eleve

Négyütemű dízelmotor működési eleve

Kétütemű Ottó- és dízelmotor működési elve, alkalmazási területe

Különleges motorok (Wankel-motor, gázturbina)

Többhengeres motor fő szerkezeti egységei, azok feladata, szerkezeti kialakítása

Motorok vezérlése, négyütemű motorok vezérlési rendszere

Vezérmű szerkezeti felépítése, működési elve, szelepszervezet  
 Szelephézag szükségessége, beállítása  
 Ottó motorok tüzelőanyag-ellátó rendszere  
 Karburátoros rendszerek alkalmazási területe, szerkezeti megoldásai  
 A benzinbefecskendezési rendszerek megoldásai, szerkezeti felépítése, működése  
 Ottó motorok kipufogó rendszere, lambda szonda  
 A dízel motorok tüzelőanyag-ellátó rendszerének szerkezeti felépítése, szerkezeti elemek feladata, kialakítása, működése  
 Befecskendező szivattyúk feladata, szerkezeti megoldásai, működése, beszabályozása  
 Befecskendező fűvókák (dízel porlasztók) feladata, szerkezeti megoldásai, működése, beállítása  
 A dízelmotorok elektronikus vezérlése,  
 Common Rail (közös nyomócsöves) dízelmotorok  
 A motorok teljesítménynövelésének módjai, turbófeltöltés  
 Motorok kenőrendszerének feladata, kenési rendszerek  
 Szivattyús nyomóolajzás szerkezeti egységei, azok feladata, szerkezeti kialakítása, működése  
 A kenőrendszer karbantartása, olajcsere  
 A motorok hűtésének eleve, hűtési módok, hűtőközegek  
 Szivattyús vízhűtés szerkezeti egységei azok feladata, szerkezeti kialakítása  
 A hűtőrendszerek karbantartása  
 A motorok karbantartása, beállítása üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

### **9.3.3. Járművezetési ismeretek**

**54 óra**

*A Nemzeti Közlekedési Hatóság T kategóriás járművezető képzésre kiadott Tantervi és Vizsgakövetelménye alapján*

#### **Közlekedési alapismeretek**

Alapelvek a közlekedésben

A közlekedés feltételei

Közlekedés mezőgazdasági vontatóval, elindulás, haladás az úton, behajtási tilalmak, kitérés, kikerülés, előzés

Haladás párhuzamos közlekedésre alkalmas úton

Közlekedés villamos pályával ellátott úttesten

Keresztező forgalom az úton

Útkereszteződés, körforgalom

Megfordulás, hátramenet, megállás, várakozás

A közlekedés különleges elvei

Másként közlekedve

#### **Járművezetés elmélete**

A járművezetés emberi tényezői

A jármű vezetése

A jármű és az út kapcsolata

Kanyarodás, emelkedő, lejtő, bukkanó

A rakomány elhelyezése, tartályjárművek vezetéstechnikája

A forgalomban történő közlekedés

Járműszelvénnel történő közlekedés

Vészhelyzetek felismerése, elhárítása, váratlan események

Energiatakarékos és környezetkímélő vezetéstechnika

### **Szerkezeti és üzemeltetési ismeretek**

Mezőgazdasági vontatók, pótkocsik felépítése

Motorok, teljesítmény-átviteli berendezések, futómű, kormányzás, fékberendezés

Villamos berendezések

### **Munkavédelem, tűzvédelem, szállítás**

Munka- tűz-, és környezetvédelmi ismeretek

Szállítási ismeretek, a rakomány rögzítése, veszélyes áruk szállítása

#### **9.3.4. Mechanikus teljesítmény-átvitel**

**13 óra**

Mechanikus erőátviteli rendszer szerkezeti felépítése, szerkezeti egységek feladata

A tengelykapcsolók feladata, csoportosítása

Tárcsás tengelykapcsolók szerkezeti felépítése, működése, beállítása, karbantartása

Röpsúlyos, hidrodinamikus tengelykapcsolók

A sebességváltók feladata, csoportosítása

Terhelés alatt nem kapcsolható sebességváltók (tolófogaskerekes, kapcsolóhüvelyes, szinkronizált)

Részben terhelés alatt kapcsolható sebességváltó (bolygóművek, nyomatéknövelők)

Csoportos- és teljes nyomatékvtós (Powershift) sebességváltók

Terhelés alatt kapcsolható sebességváltók (variátor)

Hidrodinamikus sebességváltók

Teljesítmény-leadó tengely feladata, meghajtása, kapcsolása

Kardánhajtás mezőgazdasági gépeken

Kiegyenlítőmű feladata, változati

Kúpkerekes kiegyenlítőmű szerkezeti felépítése, működése

Kiegyenlítőmű zár feladata, szerkezeti kialakítása, működtetése

Végrehajtás szerkezeti kialakítása

A mellő kerekek hajtása, kapcsolása

Erőátviteli rendszer karbantartása, olajcserék

Az erőátviteli berendezések kezelése, karbantartása, beállítása során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

#### **9.3.5. Járószervezet, kormányzás**

**14 óra**

A járószervezet fő méretei, a járószervezet és a talaj kapcsolata

Traktorok járószervezetének szerkezeti felépítése

Az első híd felfüggesztése, szerkezeti kialakítása

A hátsó híd felfüggesztése, szerkezeti kialakítása

Rugók, lengéscsillapítók feladata szerkezeti kialakítása

Gumiabroncsos kerék felépítése

A gumiabroncs anyaga, jellemzői, méretei, szerelése

A járószervezet ellenőrzése, karbantartása

Lánc talpas- és gumihevederes járószervezet megoldások

Kerekes járművek kormányzásának elve és módjai

Kerekes traktor kormánysservezetének szerkezeti felépítése

A kormányzott kerekek geometriája és beállítása

Mechanikus kormányművek szerkezeti felépítése, működése, beállítása, karbantartása

Szervkormányzás megoldási, szerkezeti kialakítása, működése beállítása

Hidraulikus kormányzás, szerkezete, működési elve

Kormánysservezet ellenőrzése, beszabályozása, karbantartása

Traktorok járószervezetének és kormányzásának kezelése, karbantartása, beállítása

során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

### **9.3.6. Járművek fékezése**

**9 óra**

A fékezéssel kapcsolatos alapfogalmak

A fékek csoportosítása, rendeltetése és használata

A fékezőelemek (dobfék, tárcsafék, szalagfék) jellemzői, szerkezeti felépítése, működése

Fékbetétek jellemzői, cseréje

Mechanikus fékrendszer alkalmazása, szerkezeti felépítése, beállítása, karbantartása

Hidraulikus fékrendszer alkalmazása, szerkezeti felépítése, beállítása, karbantartása

Fékrásegítő, fékerőelosztó, blokkolásgátló rendszer, kipörgés gátló rendszer feladata szerkezeti kialakítása

Légfékrendszer alkalmazása, szerkezeti felépítése, szerkezeti részek feladata, kialakítása

Légfékrendszer kezelése, beállítása, karbantartása

A fékrendszer ellenőrzése, fékvizsgálat

A traktorok fékberendezésének kezelése, karbantartása, beállítása során betartandó munka-, tűz- és közlekedésbiztonsági szabályok

### **9.3.7. Elektromos berendezések**

**16 óra**

Villamos alapfogalmak

Gépjárművek villamos rendszerének szerkezeti felépítése, azok feladata

A generátorok feladata, szerkezeti felépítése, működése, karbantartása

Dinamó alkalmazási területe, szerkezeti kialakítása

A feszültség szabályozók, feladata, szerkezeti kialakítása

Az akkumulátor feladata, szerkezete, villamos tulajdonságai, karbantartása, töltése

A motorok indításának módjai

Indítómotorok szerkezeti felépítése, működése, szerelése, karbantartása

A dízel motorok hidegindítását segítő berendezések

Gyújtóberendezés feladata, típusai, szerkezeti kialakítása, karbantartása, beszálló vizsgálata

A gyújtógyertya feladata, cseréje

Világítóberendezésekkel kapcsolatos közlekedésbiztonsági előírások

Világítóberendezések típusai, jellemzői, beállítása, karbantartása

Jelzőberendezések típusai, jellemzői, használatuk

Villamos segédberendezések feladata, szerkezeti kialakítása (ablaktörlő, ablakemelő, szellőztető és fűtőberendezés, üzemanyag-olajnyomás mérő, hűtővízhőmérő)

Kapcsolók biztosítékok

A traktorok világító- és jelzőberendezéseinek kezelése, karbantartása, betartandó munka-, tűz- és közlekedésbiztonsági szabályok

### **9.3.8. Hidraulikus teljesítmény-átvitel**

**17 óra**

A hidraulikus erőátvitel alapelvei

A hidrodinamikus erőátvitel

Hidraulikus rendszer szerkezeti egységei, jelképes jelölésük

Szivattyúk feladata, jellemzői, alkalmazási területe, működési elve

Orbit rendszerű szivattyúk és hidromotorok

Hidraulikus munkahengerek típusai, alkalmazási területei, szerkezeti kialakításai

Nyomáshatárolók hidroakkumulátorok feladata, szerkezeti kialakítása

Nyomáshatároló- és nyomáscsökkentő szelepek  
 Sorrend meghatározó- és áramlásirányító szelepek  
 Útváltó szelepek feladata, szerkezeti kialakítása  
 Hidraulikus rendszer kiegészítő berendezései (szűrők, csővezetékek, csőkötések, olajhűtő, nyomásmérő óra)  
 Egyszerű traktorhidraulikák szerkezeti felépítése, működése, kezelése  
 Szabályozós hidraulikus rendszerek szerkezeti megoldásai  
 Mechanikus- és elektronikus működésű szabályozós hidraulikus rendszerek szerkezeti felépítése, működése, karbantartása  
 Hidraulikus szervokormány szerkezeti felépítése, működése beállítása, karbantartása  
 A hidraulikus kormány szerkezeti felépítése, működési elve, kezelése  
 Hidrosztatikus járószerkezet hajtás alkalmazása, előnye  
 Hidrosztatikus hajtási rendszerek típusai, szerkezeti felépítése, működése, kezelése, karbantartása  
 Hidraulikus erőátviteli berendezések kezelése, karbantartása, üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

### **9.3.9. Karbantartás, üzemeltetés**

**14 óra**

A karbantartás jelentősége, műveletei  
 Karbantartási fokozatok  
 Napi karbantartás munkaműveletei  
 Időszakos karbantartás  
 A karbantartás anyagai és eszközei  
 Motorhajtó tüzelőanyagok jellemzői, felhasználásuk  
 Kenőanyagok tulajdonságai, alkalmazási területei  
 Ápoláshoz szükséges anyagok és eszközök  
 A karbantartás eszközei és gépei  
 A karbantartás- és javítás dokumentációi (kezelési utasítás)  
 Az erőgépek bejáratása és tárolása  
 Mezőgazdasági erőgépek üzemeltetése  
 A mezőgazdasági erőgép megválasztásának szempontjai  
 A traktorok stabilitása (hossz- és keresztirányú stabilitás)  
 Vonóhorog teljesítménye, vontatási határfok  
 A traktorok veszteségei  
 Csúszási veszteség, kerékcúszás csökkentésének módjai  
 Gördülési (önvontatási) veszteség  
 A traktorok fejlesztésének irányai

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

Tanterem

### **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	

1.2.	megbeszélés		x		
1.3.	szemléltetés			x	
1.4.	projekt		x		
1.5.	kooperatív tanulás		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>				
1.2.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.2.	Információk önálló rendszerezése	x			
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.2.	Tesztfeladat megoldása	x			
<b>3.</b>	<b>Képi információk körében</b>				
3.1.	Működési ábrák értelmezése	x		x	
3.2.	Működési ábrák készítése	x			
3.3.	Működési ábrák kiegészítése	x			

**9.6. A tantárgy értékelésének módja**

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

## **10. Mezőgazdasági erőgépek gyakorlat tantárgy**

**327 óra/309 óra\***

\*Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

### **10.1. A tantárgy tanításának célja**

A tanulók ismerjék meg a mezőgazdasági erőgépek, általános szerkezeti felépítését, a szerkezeti egységek kialakítását, működési elvét. Alkalmazás szintjén sajátítsák el a kezelőszervek használatát, az erőgépek napi- és időszakos karbantartását, a szerkezeti egységek be- és kikapcsolását. Képesek legyenek üzemzavar jellegű hibák felismerésére és elhárítására, kisebb javítási munkák elvégzésére. Készség szinten sajátítsák el, és eredményes hatósági vizsgát tegyenek biztonsági ellenőrzési és üzemeltetési gyakorlatból.

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

Mezőgazdasági erőgépek témakörei

Szakmai alapozó gyakorlatok fémalakítás témakör

### **10.3. Témakörök**

#### **10.3.1. Mezőgazdasági erőgépek**

**35 óra/ 30 óra**

Mezőgazdasági erőgépek csoportosítása, alkalmazási területe

A mezőgazdasági erőgépek fő szerkezeti egységei azok feladata, szerkezeti kialakítása

Traktorok kapcsoló és kezelőszervei

Traktoros gépcsoport

Mezőgazdasági erőgépek vonószerkezetének feladata szerkezeti megoldásai

A mezőgazdasági erőgépek függesztő-szerkezetének szerkezeti felépítése, be- és kikapcsolása, karbantartása

A mezőgazdasági erőgépek teljesítmény-leadó tengelye, kardántengely

A mezőgazdasági erőgépek hidraulikus szerkezeti rendszerének szerkezeti egységei, működtetése, karbantartása

Karbantartás jelentősége, kezelési- karbantartási utasítás

Karbantartás anyagai, eszközei, szerszámjai

A mezőgazdasági erőgépek napi karbantartása

A mezőgazdasági erőgépek indítása

Mezőgazdasági erőgépekkel történő mozgás (elindulás, megállás, irányváltoztatás, tolatás)

Mezőgazdasági erőgépek karbantartása, üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

#### **10.3.2. Motorok**

**91 óra/ 90 óra**

Motorok csoportosításai, főbb adatai, tüzelőanyagok

Többhengeres motor fő szerkezeti egységei, azok feladata, szerkezeti kialakítása

Négyütemű Otto és dízelmotorok működési elve

A motor fő szerkezeti egységek szerelése, tömítések, szűrők cseréje

Vezérmű szerkezeti felépítése, működési elve, szelepszervek kialakítása

A szelephézag szükségessége, beállítása, helytelen beállítás következményei

Otto motorok tüzelőanyag-ellátó rendszere, karburátoros- és benzinbefecskendezéses rendszerek alkalmazási területe, szerkezeti megoldásai

A dízel motorok tüzelőanyag-ellátó rendszerének szerkezeti felépítése, szerkezeti elemek feladata, kialakítása, működése

A tüzelőanyag-ellátó rendszer szűrőinek cseréje, légtelenítés

Porlasztók, befecskendező szivattyúk be- és kikapcsolása, szerelése

Közös nyomócsöves (Common Rail) dízelmotorok szerkezeti kialakítása  
Motorok kenőrendszerének szerkezeti felépítése  
A kenőrendszer karbantartása, szűrők cseréje, motorolaj csere  
Szivattyús vízhűtés szerkezeti egységei, azok feladata, szerkezeti kialakítása  
A hűtőrendszerek karbantartása  
A motorok karbantartása, beállítása, üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

### **10.3.3. Biztonsági üzemeltetés, vezetés** **27 óra/ 24 óra**

*A Nemzeti Közlekedési Hatóság T kategóriás járművezető képzésre kiadott Tantervi és Vizsgakövetelménye alapján*

Mezőgazdasági vontatók szerkezeti felépítése  
Motorok hűtő- és kenőrendszerének karbantartása, folyadékszintek ellenőrzése, pótlása, ékszíjak ellenőrzése, feszesség beállítása  
Dízelmotorok tüzelőanyag-ellátó rendszerének karbantartása, szűrők, ülepítők tisztítása, cseréje  
Villamos berendezések ellenőrzése, akkumulátor karbantartása, izzók biztosítékok cseréje, pótkocsi elektromos rendszerének csatlakoztatása, ellenőrzése  
Tengelykapcsoló pedál holtjátéka, beállítása  
Futómű kormányberendezet ellenőrzése, karbantartása, kerékcseréje  
Fékberendezések karbantartása, holtjáték, tömítettség, folyadékszint ellenőrzése  
Légfékrendszer karbantartása, csatlakoztatása, működés ellenőrzése  
Pótkocsi rögzítése mechanikus rögzítőfékkel  
*A vezetési gyakorlat alap és főoktatását a Nemzeti Közlekedési Hatóság T kategóriás járművezető képzésre kiadott Tantervi és Vizsgakövetelménye alapján kell megszervezni.*

### **10.3.4. Mechanikus teljesítmény-átvitel** **24 óra/ 24 óra**

Mechanikus erőátviteli rendszer szerkezeti felépítése, szerkezeti egységek feladata  
Tárcsás tengelykapcsolók szerkezeti felépítése, működése  
Tárcsás tengelykapcsoló ellenőrzése beállítása, karbantartása  
A súrlódó tárcsa, nyomcsapágy cseréje  
A sebességváltók feladata, csoportosítása  
Terhelés alatt nem kapcsolható sebességváltók (tolófogaskerekes, kapcsolóhüvelyes, szinkronizált) szerkezeti felépítése, kezelése, karbantartása  
Bolygóművek, nyomatéknövelők működése, kapcsolása  
Csoportos (Powershift) sebességváltók, irányváltók kezelése,  
Teljesítmény-leadó tengely, meghajtása, kapcsolása, besabályozása  
Kiegyenlítőművek szerkezeti felépítése, karbantartása  
A kiegyenlítőmű zár feladata, szerkezeti kialakítása, működtetése  
Véglehajtás szerkezeti kialakítása, karbantartása  
A mellő kerekek hajtása, kapcsolása  
Erőátviteli rendszer karbantartása, olajcserék  
Erőátviteli berendezések kezelése, karbantartása, beállítása során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

### **10.3.5. Járórendszer, kormányzás** **27 óra/ 24 óra**

A traktorok járórendszerének szerkezeti felépítése  
Az első- és a hátsó híd felfüggesztése, szerkezeti kialakítása  
A rugók, lengéscsillapítók feladata, szerkezeti kialakítása  
A gumibroncsos kerék felépítése, kerék és gumibroncs cseréje



Nyomtávolság, járókerék csapágó ellenőrzése, beállítása  
 A lánctalpas- és gumihevederes jároszerkezet megoldások, szerkezeti felépítése, karbantartása  
 A kerekes traktor kormány szerkezetének szerkezeti felépítése  
 A kormányzott kerekek geometriája, kerékösszetartása, beállítása  
 Mechanikus kormányművek szerkezeti felépítése, működése, beállítása, karbantartása  
 Szervkormányzás megoldási, szerkezeti kialakítása, működése, beállítása  
 A hidraulikus kormányzás szerkezete, működési elve  
 A kormány szerkezetek ellenőrzése, beállítás, karbantartása  
 A traktorok jároszerkezetének és kormányzásának kezelése, karbantartása, beállítása során betartandó munka- tűz-, és környezetvédelmi szabályok

#### **10.3.6. Járművek fékezése**

**30 óra/ 24 óra**

A fékek csoportosítása, rendeltetése és használata  
 A fékezőelemek (dobfék, tárcsafék, szalagfék) jellemzői, szerkezeti felépítése, működése  
 Fékberendezések jellemzői, cseréje  
 Mechanikus fékrendszer alkalmazása, szerkezeti felépítése, beállítása, karbantartása  
 Hidraulikus fékrendszer, szerkezeti felépítése, beállítása, karbantartása, légtelenítése  
 Légfékrendszer alkalmazása, szerkezeti felépítése, szerkezeti részek feladata, kialakítása  
 Légfékrendszer kezelése, ellenőrzése, karbantartása  
 Légfékrendszer víztelenítése, légtartály feltöltése, tömítettség ellenőrzése  
 Nyomáscsökkentés, levegőfogyasztás ellenőrzése fékezéskor  
 A fékrendszer ellenőrzése, fékvizsgálat, fékpróba  
 A traktorok fékberendezésének kezelése, karbantartása, beállítása során betartandó munka-, tűz- és közlekedésbiztonsági szabályok

#### **10.3.7. Elektromos berendezések**

**29 óra/ 29 óra**

A generátorok, szerkezeti felépítése, karbantartása, felszerelése, bekötése  
 Feszültség szabályozók, feladata, szerkezeti kialakítása, ellenőrzése  
 Az akkumulátorok szerkezeti felépítése, karbantartása  
 Az akkumulátorok ki és beszerelése, töltöttségének ellenőrzése, töltése  
 Indítómotorok szerkezeti felépítése, működése, karbantartása, felszerelése és bekötése  
 Dízel motorok hidegindítást segítő berendezései, izzító gyertya ellenőrzése, cseréje  
 Gyújtóberendezés feladata, szerkezeti kialakítása, karbantartása, beállítás  
 A gyújtógyertya ellenőrzése, cseréje  
 A világítóberendezések típusai, jellemzői, beállítása, karbantartása  
 Hibakeresés, izzólámpa, biztosíték cseréje  
 A villamos segédberendezések feladata, működtetése, ellenőrzése (ablaktörlő, szellőztető és fűtőberendezés, üzemanyag- olajnyomás mérő, hűtővízhőmérő)  
 A pótkocsi elektromos rendszerének csatlakoztatása, ellenőrzése, hiba elhárítása, csatlakozó vezeték készítése  
 Motor indítása külső akkumulátorról  
 A traktorok világító- és jelzőberendezéseinek kezelése és karbantartása során betartandó munka-, tűz- és közlekedésbiztonsági szabályok

**10.3.8. Hidraulikus teljesítmény-átvitel****35 óra/ 35 óra**

Mezőgazdasági erőgépek hidraulikus rendszerének szerkezeti felépítése, működtetése

A szivattyúk jellemzői, alkalmazási területei

A szivattyú felszerelése, bekapcsolása, szállításának, nyomásának ellenőrzése

A hidraulikus munkahengerek típusai, alkalmazási területei, szerkezeti felépítésük, szerelésük, karbantartásuk

Nyomáshatárolók hidroakkumulátorok feladata, szerkezeti kialakítása

Nyomáshatároló- és nyomáscsökkentő szelepek ellenőrzése, be szabályozása

Útváltó szelepek feladata, szerkezeti kialakítása, működtetése, karbantartása

Elektrohidraulikus szelepek alkalmazása, működtetése

Egyszerű traktorhidraulikák szerkezeti felépítése, működése, kezelése

Szabályzós hidraulikus rendszerek szerkezeti megoldási, kezelésük, karbantartásuk

Elektronikus erő- és helyzetszabályzás

A hidraulikus szervokormány szerkezeti felépítése, működése, be szabályozása, karbantartása

A hidraulikus kormány szerkezeti felépítése, kezelése, karbantartása

Hidrosztatikus járószerkezet hajtás szerkezeti felépítése, működése, kezelése, karbantartása

A hidraulikus erőátviteli berendezések kezelése, karbantartása, üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

**10.3.9. Karbantartás, javítás****29 óra/ 29 óra**

A karbantartás jelentősége, kezelési- karbantartási utasítások

Karbantartási fokozatok

Napi karbantartás munkaműveleti (motor indítása előtt, indítás után, munka közben, munka befejezését követően)

Időszakos karbantartás

A karbantartás- és javítás anyagai és eszközei

Kenőanyagok tulajdonságai, alkalmazási területei

Tisztításhoz szükséges anyagok és eszközök

Mezőgazdasági gépek tisztítása, mosása

Mezőgazdasági erőgépek napi- és időszakos karbantartása

Mezőgazdasági erőgépek tárolásra történő előkészítése, tárolása

Mezőgazdasági erőgépek szerkezeti egységeinek javítása, be szabályozása, tömítések, szűrők cseréje, kenőanyagok cseréje

Az erőgépek javítás utáni bejáratása

Mezőgazdasági erőgépek indítása, működésének ellenőrzése próbaüzemeltetéssel

A mezőgazdasági erőgépek kezelése, karbantartása, üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

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

Tanműhely, tanudvar, rutin pálya

**10.5. 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
---------	-----------------------------------	---	--

		egyéni	csoport	osztály	lebontása, pontosítása)
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.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.2.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
<b>2.</b>	<b>Képi információk körében</b>				
2.1.	Működési ábrák értelmezése	x			
2.2.	Működési ábrák készítése	x			
2.3.	Axonometrikus alkatrészrajzok értelmezése	x	x		
<b>3.</b>	<b>Csoportos munkaformák körében</b>				
3.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
<b>4.</b>	<b>Gyakorlati munkavégzés körében</b>				
4.1.	Műveletek gyakorlása	x	x		
4.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x			
<b>5.</b>	<b>Üzemeltetési tevékenységek körében</b>				
5.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	x			
5.2.	Feladattal vezetett szerkezetelemzés	x	x		

**10.6. A tantárgy értékelésének módja**

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

**A**  
**11047-12 azonosító számú**

**Mezőgazdasági- és gazdálkodási alapismeretek**

**megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 11047-12 azonosító számú, Mezőgazdasági- és gazdálkodási alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak, és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

11047-12 Mezőgazdasági- és gazdálkodási alapismeretek	Mezőgazdasági és gazdálkodási alapismeretek			
	Növénytermesztési alapismeretek	Szántóföldi növények termesztése	Állattenyésztési ismeretek	Gazdálkodási ismeretek
<b>FELADATOK</b>				
A mezőgazdaságban alkalmazottként, vagy vállalkozóként tevékenykedik				x
Vállalkozást indít és működtet				x
Tevékenysége során alkalmazza a termőhelyi, talaj- és éghajlattani ismereteit	x			
Növénytermesztési munkákat végez		x		
Állattartási munkákat végez			x	
Munkát vállal, munkaszerződést köt				x
Gépi eszközöket környezet-kímélően, gazdaságosan üzemeltet		x		
Dokumentációkat kezel, értelmez, készít, árajánlatot és számlát ad				x
Betartja és betartatja a munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat, valamint a MBSZ munkaterületére vonatkozó előírásait		x		
Üzletfelekkel kommunikál				x
<b>SZAKMAI ISMERETEK</b>				
A környezet- és természetvédelem fogalma, jelentősége, feladatai		x		
Leggyakoribb mezőgazdasági növények és állatok	x		x	
A mezőgazdaságban végzett gépi munkákat befolyásoló tényezők		x		
Gépi munkák során okozható károk megelőzése		x		
Termőhelyi-, talaj- és éghajlattani ismeretek	x			
Növénytermesztési ismeretek	x	x		
Állattenyésztési ismeretek			x	
Általános jogi alapismeretek				x
Gazdálkodást szabályozó jogszabályok				x
Az adózást szabályozó jogszabályok				x
Munkavállaló- és munkáltató jogai, kötelezettségei				x
A gazdálkodási tevékenység főbb bizonylatai, bizonylatok vezetése				x

A bizonylat alaki- és tartalmi kellékei				x
A vállalkozás beindításával és működtetésével kapcsolatos jogi, adminisztratív teendők, eljárások				x
A vállalkozás létrehozásának gyakorlati feladatai				x
Az üzleti terv tartalma, felépítése				x
Az egyszeres könyvvitel alapelvei				x
Bevétel- és költségnyilvántartás				x
Önköltség számítása				x
Árajánlat készítése				x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Olvasott, írott, hallott köznyelvi- és szakmai szövegek megértése, valamint beszédképesség	x	x	x	x
Elemi számolási készség	x	x	x	x
Elemi szintű számítógép-használat				x
Információforrások kezelése		x		x
Táblázatok, űrlapok értelmezése, kitöltése, diagram, nomogram olvasása, értelmezése, készítése, kitöltése				x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Pontosság		x		x
Megbízhatóság		x		x
Önállóság		x		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Motiválhatóság		x	x	
Irányíthatóság		x	x	
Segítőkészség		x	x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Ismeretek helyén való alkalmazása		x	x	x
Módszeres munkavégzés		x	x	
Figyelem-összpontosítás		x		x

## **11. Mezőgazdasági- és gazdálkodási alapismeretek tantárgy 121 óra/114 óra\***

\*Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

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

A tanulók ismerjék meg a növénytermesztés feltételeit, a termesztésre ható környezeti tényezőket, a termesztett növények jellemzőit, igényeit. Alkalmazás szintjén sajátítsák el a szántóföldi növények termesztéstechnológiáit. Ismerjék meg a tenyésztett állatok fajtáit, értékmérő tulajdonságait, elhelyezését, szaporítását és takarmányozását. Rendelkezzenek a modern termesztés- és tartástechnológiák ismereteivel és a technológiák megvalósításához szükséges környezetbarát szemlélettel. Ismerjék meg a gazdálkodás alapjait, rendelkezzenek az önálló vállalkozás indításához szükséges munkaügyi-, pénzügyi- és jogi ismeretekkel.

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

Természetismeret

Növények szervei, életműködése, talajok jellemzői

Állatok rendszerezése, jellemzőik, állati szervezet felépítése

### **11.3. Témakörök**

#### **11.3.1. Növénytermesztési alapismeretek 36 óra/ 36 óra**

A mezőgazdaság ágazatai és szerkezete

Az ágazatra ható természeti- és társadalmi tényezők

A virágos növény szervei

A növények életműködése, tápanyag és vízfelvétele

A növények növekedésének és fejlődésének külső és belső feltételei

A termesztett növények morfológiája és szaporítása

A talaj kialakulása, szerkezete, fizikai-, kémiai- és biológiai tulajdonságai, talajtípusok

Talajművelés célja, alpműveletei és módjai

A szántás minőségi követelményei

Talajművelési rendszerek

Tápanyag visszapótlás jelentősége, szerves és műtrágyák

Tápanyagok szerepe a növények fejlődésében

A szerves- és műtrágyázás technológiája

A vetőmagvak értékmérő tulajdonságai, vetés jellemzői, vetési módok

Öntözés jelentősége, öntözési módok

Növényi kártevők és kórokozók

A növényvédelem jelentősége, módjai, vegyszeres növényvédelem

A növények betakarítása, tárolása

#### **11.3.2. Szántóföldi növények termesztése 30 óra/ 24 óra**

Az őszi búza jelentősége, alaktana és fejlődése, igényei

Az őszi búza termesztéstechnológiája

A rozs jelentősége, alaktana és fejlődése, igényei

A rozs termesztéstechnológiája

A tritikale jelentősége, igényei, előveteménye, termesztéstechnológiája

Az árpa termesztésének jelentősége, igényei, őszi és tavaszi árpa termesztés-technológiája

A zab jelentősége, igényei, előveteménye, termesztéstechnológiája

A kukorica termesztésének jelentősége, alaktana és fejlődése, igényei  
 A kukorica elő- és utóveteményei, termesztéstechnológiája  
 Hüvelyes növények (borsó, szója csillagfürt, bab) termesztésének jelentősége, termesztéstechnológiája  
 Az őszi káposztarepce jelentősége, igényei, termesztéstechnológiája  
 A napraforgó jelentősége, igényei, termesztéstechnológiája  
 Pillangós virágú szálastakarmány növények jelentősége, alaktana és fejlődése, igényei, termesztéstechnológiája  
 Burgonya jelentősége, termesztéstechnológiája  
 Cukorrépa jelentősége, termesztéstechnológiája  
 Egyéb tájjellegű növények termesztéstechnológiája  
 Rét- és legelőgazdálkodás jelentősége, növényállománya  
 Gyepek telepítése, ápolása, használata  
 Zöldségtermesztés jelentősége, a zöldségek csoportosítása, termesztéstechnológiák  
 Gyümölcstermesztés jelentősége, a gyümölcsök csoportosítása, termesztéstechnológiák  
 Szőlőtermesztés jelentősége, termesztéstechnológiája

### **11.3.3. Állattenyésztési ismeretek 24 óra/ 24 óra**

Az állati test felépítése, szervrendszerek  
 Az állat testtájai, értékmérő tulajdonságok  
 Az állatok szaporodása  
 Tenyésztési alapfogalmak, tenyésztési munka feladatai  
 Az állatok szaporodása  
 A takarmányok csoportosítása, jellemzői  
 A takarmányok tartósítása, tárolása, előkészítése  
 Az etetés-, itatás technológiája  
 A szarvasmarha értékmérő tulajdonságai, szarvasmarha fajták  
 A szarvasmarhák tenyésztése, szaporítása, elhelyezése, felnevelése, takarmányozása  
 A juh értékmérő tulajdonságai, juhajták (hús- és gyapjútermelés)  
 A juhok szaporítása, felnevelése, takarmányozása, elhelyezése  
 A ló értékmérő tulajdonságai, lófajták, tenyésztése  
 A sertésértékmérő tulajdonságai, sertésfajták  
 A sertések tenyésztése és szaporítása, takarmányozása  
 A sertés elhelyezése, hizlalása  
 A baromfifélék értékmérő tulajdonságai  
 A tyúk tenyésztése, tojás termelése  
 Pecsényecsirke tartástechnológiája  
 Keltetők és berendezéseik

### **11.3.4. Gazdálkodási ismeretek 31 óra/ 31 óra**

Gazdasági alapfogalmak  
 Az árugazdaság és a piac jellemzői, piac szereplői  
 A kereslet, kínálat törvénye  
 A vállalkozás fogalma, egyéni vállalkozás beindításának feltételei  
 A gazdasági társaságok és a társas vállalkozások jellemzői  
 Szerződések típusai, alaki- és tartalmi követelményei  
 Agrárintervenciós rendszer jelentősége, területei  
 A termőföld hasznosítása és védelme  
 Termőfölddel kapcsolatos támogatások



Munkaviszony, munkaszerződés  
Munkavégzéssel kapcsolatos fogalmak, munkáltató, munkavállaló jogai, kötelességei  
Társadalombiztosítással kapcsolatos fogalmak és szabályok  
A pénz szerepe a piacgazdaságban, pénzügyi szolgáltatások, pénzforgalom módjai  
Hitelek fajtái, felvétele, hitelképesség  
Az adó fogalma, funkciói, csoportosítása  
Adózásra vonatkozó szabályok  
Bizonylat fogalma, alaki- és tartami kellékei,  
Bizonylatok kitöltése  
Üzleti terv készítésének célja, tartalmi követelményei  
A marketing jelentősége, piackutatás, piacelemzés,

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

Tanterem

#### 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.	megbeszélés			x	
1.3.	szemléltetés			x	
1.4.	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			
1.2.	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			
<b>3.</b>	<b>Szolgáltatási tevékenységek körében</b>				
3.1.	Bizonylatok kitöltése	x			

#### 11.6. A tantárgy értékelésének módja

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

**A**  
**11048-12 azonosító számú**

**Agrárgépészeti alapeladatok**  
**megnevezésű**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 11048-12 azonosító számú, Agrárgépészeti alapeladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak, és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

11048-12 Agrárgépészeti alapeladatok	Szakmai alapoó ismeretek			Szakmai alapoó gyakorlatok		
	Anyagismeret	Géprajz	Gépelemek	Fémgyártás alapjai	Kézi és gépi forgácsolás	A fémek alakítása
FELADATOK						
Megtisztítja a gépet, részegységet, alkatrészt						x
Információt gyűjt a gépről						x
A gépszerkezet, gépegység, általános állapotát felméri, alapvető hibákat állapít meg				X		x
Tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára vonatkozó dokumentumokat				X	x	x
Tanulmányozza és értelmezi a munkafolyamatra, eszközökre, technológiára vonatkozó dokumentációt (technológiai előírások, műveletterv, műveleti utasítás, műszaki leírás, gépkezelési stb.)			x			x
Kiválasztja, ellenőrzi és karbantartja az általános kézi- és kisgépes fémalkító műveletekhez használatos gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, védőfelszereléseket					x	
Mérőeszközökkel méréseket végez				X		
Mérésekről jegyzőkönyvet vesz fel				X		
Gépészeti anyagokat megkülönböztet, alkalmaz	x			x		
Lemezalkotási munkákat végez						x
Kézi fémgyártást végez					x	
Kézi- és gépi forgácsolást végez					x	
Fémipari kötéseket készít					x	x
Korrózióvédelmi munkákat végez	x					x
Tanulmányozza és értelmezi az általános gépészeti anyagokra és alkatrészekre vonatkozó információkat	x			x		
Megállapítja az elvégzendő feladatokat					x	x
Kisebb alkatrész felújítási feladatokat végez						x
Betartja a munka-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat, használja az előírt munka-, tűz-, és környezetvédelmi eszközöket				x	x	x
Anyagokat, alkatrészeket, eszközöket tárol, raktároz				x	x	x
Vezeti a szükséges dokumentumokat, elvégzi az adminisztrációs feladatokat				x		x
SZAKMAI ISMERETEK						
Az acélok és öntött vasak jellemző tulajdonságai, hőkezelései	x					

Anyagvizsgálati eljárások és azok eszközei, mérési eljárások	x					
Mérőeszközök és mérési eljárások, mérési jegyzőkönyvek				x		
Műanyagok, gumiáruk, bőr és üveg tulajdonságai, felhasználási területei	x					
Villamos vezető-, szigetelő- és félvezető anyagok tulajdonságai, alkalmazási területei	x					
Hőszigetelő- és hangszigetelő anyagok alkalmazási területei	x					
Faanyagok tulajdonságai, megmunkálási eljárásai, szerszámai	x					
Ragasztóanyagok alkalmazási területei, ragasztás technológiája	x					x
Tüzelő- és kenőanyagok jellemző tulajdonságai, felhasználási előírások	x					
Korrózióvédő anyagok, korrózióvédelem. Gépalkatrészek tisztítása, korrózió elleni védelem. Tisztítási eljárások: mosás vízzel (víz-, gőzsugaras berendezések); zsírtalanítás (szerves oldószerrel); oxideltávolítás mechanikai, kémiai úton	x					x
Gépelemek ábrázolása, rajzok olvasása		x		x	x	x
Hidraulikus- és pneumatikus berendezések, gépjármű villamoshálózati rajzok ábrázolása, ábrák olvasása		x				
Rajzszabványok ismerete, katalógus használata, műszaki rajz készítése, olvasása		x				
Mértékegységek alkalmazása a műszaki gyakorlatban				x		
Oldható- és roncsolással oldható kötőgépelemek alkalmazása és felhasználásuk			x			x
Tengelyek rendeltetése, igénybevételeik, felhasználási területük, furatos alkatrészek, sima, bordás és bütykös tengelyek alkalmazása			x			
Csapágyak, tömítések rendeltetése, szerkezeti kialakítása, felhasználási területük,			x			
Siklócsapágyak, gördülőcsapágyak szerelése			x			
Csövek, csőkötések anyagai, fajtái, kialakításuk, alkalmazási területük			x			x
Rugók jellemző adatai, anyaga, kialakítása, alkalmazási területük			x			
Mozgás-átalakító szerkezetek jellemzői			x			
Tengelykapcsolók rendeltetése, szerkezeti kialakítása, felhasználási területei			x			
Fékszerkezetek rendeltetése, szerkezeti kialakítása, felhasználási területei			x			
Forgómozgást átszarmaztató hajtások jellemzői, alkalmazási területeik			x			
Alkatrész-katalógusok használata						x
Gépalkatrészek rendelése, tartalékolása						x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK						
Könyvelvi-- és szakmai szöveg megértése hallás után, írásban, olvasásban, beszédképesség	x	x	x	x	x	x
Elemi számolási készség	x			x	x	x
Szabadkézi rajzolás, vázlatkészítés, képi jellegű ábrázoló műszaki rajz készítése, olvasása, értelmezése		x	x	x	x	x
Robbantott ábrák, axonometrikus alkatrészbajzok, hálózati kapcsolási jellegű műszaki rajz, folyamatábrák készítése,		x				x

olvasása, értelmezése, diagram, nomogram kitöltése, készítése, olvasása, értelmezése						
Információforrások kezelése				x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK						
Megbízhatóság				x	x	x
Önállóság				x	x	x
Térlátás		x		x		
TÁRSAS KOMPETENCIÁK						
Kompromisszum-készség				x	x	x
Kapcsolatfenntartó készség				x	x	x
Irányíthatóság		x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK						
Figyelem-összpontosítás		x		x	x	x
Ismeretek helyénvaló alkalmazása		x		x	x	x
Lényegfelismerés (lényeglátás)		x	x	x	x	x

## 12. Szakmai alapozó ismeretek tantárgy

72 óra

\*Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

### 12.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék az agrárgépészetben alkalmazott anyagok előállítását, tulajdonságait, felhasználási területeit. Ismerjék meg a műszaki ábrázolás módjait, szabályait. Képesek legyenek értelmezni axonometrikus- és alkatrész rajzokat, elkészíteni egyszerű alkatrészek felvételi vázlatát, műhelyrajzát. Ismerjék a gépelemek típusait, alkalmazási területeit, ábrázolását és méretmegadását.

### 12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Természetismeret

Anyagok csoportosítása, tulajdonságai

Matematika

Geometria, síkidomok szerkesztés

Rajz

Testek vetületi ábrázolása

### 12.3. Témakörök

#### 12.3.1. Anyagismeret

22 óra

Ipari anyagok csoportosítása, alkalmazási területe

Vasfémek tulajdonságai alkalmazási területe

A vasgyártás, nagyolvasztó termékei

Az acélgyártás célja, acélgyártási eljárások

Acélok ötvöztetése, ötvöztető anyagok hatása

Az öntöttvas gyártása, öntöttvasak alkalmazása

Az acélok csoportosítása, jelölése, alkalmazási területei

Az acélok hőkezelése, hőkezelés célja, szakaszai

Hőkezelési eljárások (lággyítás, edzés, nemesítés)

Könnyűfémek és ötvöztetési

Az alumínium tulajdonságai, előállítása, alkalmazási területei

Magnézium, titán tulajdonságai alkalmazási területei

Színesfémek és ötvöztetési

A réz tulajdonságai, ötvöztetési, alkalmazási területei

Az ón tulajdonságai, ötvöztetési, alkalmazási területei

A horgany, az ólom tulajdonságai, alkalmazási területei

Nem fémes gépészeti anyagok

A fa tulajdonságai, felhasználási területei

Műanyagok tulajdonságai, csoportosítása

Természetes alapú műanyagok, a gumi gyártása alkalmazási területei

Mesterséges alapú műanyagok fajtái, alkalmazási területei

Szigetelő anyagok csoportosítása, anyaga, alkalmazási területe

Tömítő anyagok típusai, anyaga, műszaki alkalmazási területe

Köszörű és csiszolóanyagok, köszörű és vágókorongok

Üzemanyagok tulajdonságai, alkalmazási területe

Kenőanyagok csoportosítása, tulajdonságai, alkalmazási területei

Az agrárgépészetben alkalmazott egyéb anyagok

A korrózió elleni védekezés módjai, anyagai és eszközei

Átmeneti és tartós korrózióvédelmi technológiák

### **12.3.2. Géprajz**

**28 óra**

Rajzeszközök és használatuk

Alaki és formai ismeretek

Szabványok, méretarány, vonalfajták

Méretmegadás elemei, szabványírás, rajztechnikai követelmények

Síkmértani szerkesztések

Műszaki ábrázolás módjai, alkalmazás területei

Vetületi ábrázolás három képsíkban

Síklapú testek, forgástestek vetületi ábrázolása

Csonkolt testek vetületi ábrázolása és méretezése

Axonometrikus ábrázolás jellemzői, alkalmazási területei, axonometrikus ábrázolási módok

Testek axonometrikus ábrázolása

A nézeti ábrázolás, ábrázolási szabályok

Metszeti ábrázolás, metszetben rajzolt vetületek

A metszeti ábrázolás szabályai

Metszetek fajtái, alkalmazási területei

Alkatrészek rajzolása különböző metszetekkel

Nem metszhető alkatrészek

Mérethálózat, különleges méretmegadások, egyszerűsítések

A mérethálózat felépítése, méretmegadás szabályai

A mérettűrések elhelyezkedése, megadása műszaki rajzokon

Az illesztés alapfogalmai, illesztési rendszerek és jelölésük

Alak- és helyzettűrések

Rajzolás, axonometrikus alkatrészbiztosítások

Felvételi vázlat készítésének menete, lépései

### **12.3.3. Gépelemek**

**22 óra**

A gépelemek fogalma, csoportosítása

Kötőgépelemek

Csavarok, csavarkötések, alátétek

Kötőcsavarok, csavaranyák, csavarbiztosítások típusai, méretei

Csavarmentek, csavarkötések ábrázolása, csavarmentek méretmegadása

Csapcsavarkötések feladata, alkalmazási területe, csapcsavarkötések fajtái

Rögzítőgyűrűk tengelyeken és furatokban

Tengelykötések feladata, típusai, jellemzői

Tengelykötések, ékek, reteszek méretmegadása

Szegecskötések alkalmazása, fajtái, szegecs

A szegecskötések ábrázolása, méretezése

Hegesztett- és ragasztott kötések ábrázolása, méretmegadása

Forgást közvetítő gépelem csoportosítása, alkalmazási területei

Tengelyek feladata, csoportosítása, ábrázolása, méretmegadása

Csapágyak feladata, csoportosítása, alkalmazási területei

Síkló csapágyak jellemzői, ábrázolása, méretmegadása

Gördülő csapágyak fajtái, alkalmazási területei, ábrázolása, méretmegadása

Csapágyak rögzítése, kenése

Tengelykapcsolók feladata csoportosítása, alkalmazási területe

Oldható tengelykapcsolók típusai alkalmazási területei, működésük

Biztonsági tengelykapcsolók

Forgást átválasztató gépelemek

A szíjhajtás jellemzői, alkalmazási területei, ékszíjak  
A lánchajtás jellemzői, alkalmazási területei  
Fogaskerék-hajtás alkalmazási területei, fogazatok jellemző méretei  
Mozgást átalakító gépelemek  
Fékszerkezetek feladata, csoportosítása

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

Tanterem

#### 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.	szemléltetés			x	
1.3.	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 feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.2.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.3.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x		x	
<b>2.</b>	<b>Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok</b>				
2.1.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre	x			
2.2.	Tesztfeladat megoldása	x			
<b>3.</b>	<b>Képi információk körében</b>				
3.1.	Vetületi, axonometrikus rajz értelmezése	x		x	
3.2.	Metszeti rajzok értelmezése	x		x	
3.3.	Alkatrész rajz készítése axonometrikus rajzról	x			
3.4.	Alkatrész rajz készítése gépelemről	x			

#### 12.6. A tantárgy értékelésének módja

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



### **13. Szakmai alapozó gyakorlatok tantárgy**

**216 óra**

\*Háromévfolyamos képzés közismereti oktatással/kétévfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

#### **13.1. A tantárgy tanításának célja**

A tanulók ismerjék meg a fémek megmunkálásának módjait, eszközeit és gépeit. Alkalmazás szinten sajátítsák el a fémek alakításának, kézi- és gépi megmunkálásának módjait és technológiáit. Képesek legyenek önállóan egyszerű munkadarabokat, gépelemeket elkészíteni műhelyrajz alapján. Ismerjék meg a fémipari kötések fajtáit, készítését, javítását, a fémek korrózió elleni védelmét.

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

Szakmai alapozó ismeretek témakörei

### **13.3. Témakörök**

#### **13.3.1. Fémmegmunkálás előkészítő munkaműveletei**

**36 óra**

A fémek megmunkálásának alpműveletei  
Fémmegmunkálás kéziszerszámai, azok kialakítása, használata  
Szerszámok munkaasztalon  
A mérés követelményei, fizikai mennyiségek, mértékegységek  
A mérőeszközök típusai, alkalmazási területei, használatuk  
Mérési hibák, mérési jegyzőkönyvek  
Az előrajzolás jelentősége, eszközei, munkaműveletei  
Előrajzolás síkban és térben  
A befogóeszközök feladata, fajtái, használatuk  
Fémek csoportosítása, alkalmazási területei  
Acélok csoportosítása, felhasználása, tulajdonságai, megmunkálhatósága

#### **13.3.2. Kézi- és gépi forgácsolás**

**108 óra**

Kézi forgácsolás  
A forgácsoló szerszámok élszögei, csoportosításuk  
Faragás, vágás műveletei, szabályai  
A vágók fajtái, alkalmazási területei  
A fűrészelés munkaműveletei, szabályai, fűrész keretek, fűrészlapok  
A reszelők felépítése, csoportosítása, alkalmazási területei  
A reszelés munkamenete, szabályai  
Gépi forgácsolás  
A fúrás és süllyesztés folyamata, alkalmazása, szerszámai  
Csigagóró anyaga, részei, méretei, köszörülése  
A fúrógépek típusai, használatuk szabályai  
A fúrás és süllyesztés munkaműveletei  
A köszörű korongok anyaga, kialakítása, méretei, felszerelése  
A köszörűgépek használatának szabályai  
A hántolás célja, eszközei, munkamenete  
A csiszolás célja, munkaműveletei, csiszolóanyagok  
Dörzsárazás célja, munkaműveletei, dörzsárak típusai  
A menetvágás szerszámai és eszközei  
A menetmetszés, menetfúrás munkaműveletei  
Egyetemes esztergagép szerkezeti részei, esztergakések  
A munkadarab és a kés befogása, az esztergálás munkamenete

Maró-, gyalu- és köszörűgépek alkalmazási területe, szerkezeti kialakítása  
Munkadarabok, gépelemek készítése műhelyrajz alapján  
Kézi- és gépi fémmegmunkálás során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

### **13.3.3. A fémek alakítása**

**72 óra**

#### ***A fémek hidegalakítása***

A nyírás folyamata, alkalmazási területe

Kézi és karos lemezvágó ollók típusai használatuk

Egyengetés, hajlítás szerszámai és eszközei

Lemezek, huzalok, idomacélok, csövek egyengetése, hajlítása

#### ***A fémek melegalakítása***

A kovácsolás célja, eszközei és szerszámai

A kovácsolás alpműveletei és szabályai

A hőkezelés célja, szakaszai, eszközei

Az acélok hőkezelése, edzés, megeresztés, lágyítás

#### ***Kötések készítése***

A csövek, csökötések, szerelvények, csökötések készítése

Csavarkötések alkalmazása, csavarok, csavaranyák, alátétek, csavarbiztosítások

Csavarkötés készítésének munkaműveletei

Ék- és reteszkötések, csapszegek alkalmazása, szerelése

Ékek, reteszek, csapszegek készítése

A szegecselés alkalmazási területe, szerszámai és eszközei, szegecses fajtái

Szegecselés munkaműveletei, szegecselési hibák, szegecskötések oldása

A forrasztott kötés jellemzői, anyagai és eszközei

A lágyforrasztás végrehajtása

Ragasztott kötések jellemzői, a ragasztás anyagai, munkaműveletei

Munkadarabok, gépelemek készítése műhelyrajz alapján

Gépelemek, szerelése, tisztítása, javítása

Korrózióvédelem anyagai, eszköze, módjai

A fémek alakítása során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok.

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

Fémmegmunkálás tanműhely, kovácsműhely

### **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		
1.2.	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.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.2.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
<b>2.</b>	<b>Képi információk körében</b>				
2.1.	Műhelyrajzok értelmezése	x			
2.2.	Szabadkézi vázlat készítése	x			
2.3.	Axonometrikus alkatrészrajzok értelmezése	x	x		
<b>3.</b>	<b>Csoportos munkaformák körében</b>				
3.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
<b>4.</b>	<b>Gyakorlati munkavégzés körében</b>				
4.1.	Műveletek gyakorlása	x			
4.2.	Gépelemek készítése műhelyrajz alapján	x			
4.3.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	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. Háromévfolyamos 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
11046-12 Erőgépek	<b>Mezőgazdasági erőgépek gyakorlat</b>
	Mezőgazdasági erőgépek
	Karbantartás, üzemeltetés
11048-12 Agrárgépészeti alapeladatok	<b>Szakmai alapozó gyakorlatok</b>
	A fémek alakítása
11045-12 Mezőgazdasági gépek üzemeltetése	<b>Gépüzemeltetés gyakorlat</b>
	Talajművelés gépei
	Arató-cséplő gépek
	Szemestermény utókezelés gépei
	Növényvédelem- és öntözés gépei
	Szálaskarmány-betakarítás gépei
	Szállítás-anyagmozgatás gépei

#### 11046-12 Erőgépek\*

\*Három évfolyamos oktatás esetén a 9. évfolyamot követően

#### Mezőgazdasági erőgépek gyakorlat tantárgy

##### Témakörök

##### Mezőgazdasági erőgépek

Mezőgazdasági erőgépek fő szerkezeti egységei, azok feladata, szerkezeti kialakítása

Traktorok kapcsoló és kezelőszervei, azok használata

Mezőgazdasági erőgépek vonó és függesztőszerkezetének szerkezeti kialakítása, előkészítése

Mezőgazdasági erőgépek napi karbantartása

Mezőgazdasági erőgépek indítása

Mezőgazdasági erőgépekkel történő mozgás (elindulás, megállás, irányválttatás, tolatás)

Mezőgazdasági erőgépek karbantartása, üzemeltetése során betartandó munkatűz-, és környezetvédelmi szabályok

## **Karbantartás javítás**

A karbantartás jelentősége, kezelési-karbantartási utasítások  
Napi karbantartás munkaműveleti (motor indítása előtt, indítás után, munka közben, munka befejezését követően)  
Mezőgazdasági gépek tisztítása, mosása  
Mezőgazdasági erőgépek napi- és időszakos karbantartása  
Mezőgazdasági erőgépek szerkezeti egységeinek javítása, besabályozása, tömítések, szűrők cserje, kenőanyagok cseréje  
Mezőgazdasági erőgépek indítása, működésének ellenőrzése  
próbaüzemeltetéssel  
Mezőgazdasági erőgépek kezelése, karbantartása, üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

## **11048-12 Agrárgépészeti alapeladatok \***

\*Három évfolyamos oktatás esetén a 9. évfolyamot követően

### **Szakmai alapozó gyakorlatok tantárgy**

#### **Témakörök**

#### **A fémek alakítása**

Lemezek, huzalok, idomacélok, csövek egyengetése, hajlítása  
Csövek, csökötések, szerelvények, csökötések készítése  
Csavarkötések alkalmazása, csavarok, csavaranyák, alátétek, csavarbiztosítások  
Csavarkötés készítésének szerszámai és munkaműveletei  
Ék- és reteszkötések, csapszegek alkalmazása, szerelése  
Ékek, reteszek, csapszegek készítése  
A forrasztott kötés jellemzői, anyagai és eszközei  
Egyszerű munkadarabok, gépelemek készítése műhelyrajz alapján  
Gépelemek, szerelése, tisztítása, javítása  
Korrózióvédelem anyagai, eszköze, módjai  
Mezőgazdasági gépek korrózióvédelme  
A fémek alakítása során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok.

## **11045-12 Mezőgazdasági gépek üzemeltetése \***

\*Három évfolyamos oktatás esetén a 10. évfolyamot követően

### **Mezőgazdasági gépek üzemeltetése tantárgy**

#### **Témakörök**

#### **Talajművelés gépei**

Mezőgazdasági erőgépek munkagép kapcsoló szerkezetei, azok feladata, előzetes besabályozása  
Mezőgazdasági erőgépek kezelőszervei, működtetésük  
Eke összekapcsolása az erőgéppel előzetes beállítása  
Szállítási- és munkahelyzetbe történő állítás  
Szántás váltvaforgató és ágykével  
Ekék karbantartása, kopó alkatrészecskék cseréje, javítása  
Tárcsás talajművelő gép összekapcsolása az erőgéppel, beállítása

Tárcsa szállítási- és munkahelyzetbe állítása  
Üzemeltetési jellemzők (mozgásmód) megválasztása  
Függesztett-, vontatott tárcsák üzemeltetése, tárcsa munkájának ellenőrzése  
Tárcsás talajművelő gépek karbantartása, javítása  
Kultivátorok, középmélylazítók, altalajlazítók üzemeltetése  
Üzemeltetési dokumentációk (menetlevél, szállítólevél) vezetése  
Talajművelő gépek összekapcsolása, szállítása, üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

### **Arató-cséplő gépek**

Arató-cséplő gépek napi- és időszakos karbantartása javítása  
Arató-cséplő gépek előkészítése üzemeltetésre, előzetes besabályozása  
Arató-cséplő gépek közúti szállítása (szállítási helyzet)  
Adapter felkapcsolása, munkahelyzetbe történő állítás  
Üzemeltetési jellemzők megválasztása, kezelőszervek működtetése, kapcsolási sorrendje  
Arató-cséplő gép üzemeltetése kalászos gabona betakarításakor, üzemeltetés szabályai  
Szemvesztesség, magtisztaság ellenőrzése, beállítások korrigálása  
Üzemzavar jellegű hibák felismerése, azok elhárítása  
Üzemeltetési dokumentációk (menetlevél, szállítólevél) vezetése  
Szemvesztesség, magtisztaság ellenőrzése, beállítások korrigálása  
Arató-cséplő gépek, előkészítése, közúti szállítása és üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

### **Szemes termés utókezelésének gépei**

Összetett magtisztító gép előkészítése, előzetes besabályozása  
Rosták megválasztása és cseréje, szélcsatornák besabályozása  
Összetett magtisztító gép üzemeltetése, magtisztaság ellenőrzése  
Magtisztító gépek karbantartása, javítása  
Szemestermény szárítóberendezések előkészítése és üzemeltetése  
Szemnedvesség ellenőrzése, mérése  
Szemestermény szárítók karbantartása és javítása  
Magtisztító gépek és szemestermény szárítók üzemeltetésénkmunka- és tűzvédelmi szabályai

### **Növényvédelem és öntözés gépei**

Permetezőgépek tisztítása, karbantartása, javítása  
Permetezőgépek előkészítése üzemeltetésre, szórófejek megválasztása, kiszórt mennyiség beállítása  
Permetezőgépek szállítási- és munkahelyzete  
Üzemeltetési jellemzők megválasztása, szántóföldi és favédelmi permetezőgépek üzemeltetése  
Növényvédő gépek karbantartása, javítása  
Üzemeltetési dokumentációk (menetlevél, szállítólevél, permetezési napló) vezetése  
Permetezőgépek előkészítése, üzemeltetése során betartandó munka- és környezetvédelmi előírások  
Öntözőberendezések előkészítése üzemeltetésre, összeszerelése

Esőztető öntözőberendezés üzemeltetése, áttelepítése  
Öntözőberendezések előkészítése és üzemeltetése során betartandó munka- és környezetvédelmi előírások

#### **Szálastakarmány betakarítás gépei**

Kaszálógépek összekapcsolása az erőgéppel, előzetes beállítása  
A kaszálógépek szállítási- és munkahelyzete  
Függesztett- és vontatott kaszálógépek üzemeltetése  
Rendkezelő gépek előkészítése üzemeltetésre  
Rendkezelő gépek beállítása és üzemeltetése  
Hasáb bálát készítő gépek előkészítése üzemeltetésre, szállítási- és munkahelyzet  
Hasáb bálát készítő gépek besabályozása, zsineg befűzése, üzemeltetése  
Körbálázók gépek beállítása, zsineg befűzése, üzemeltetése  
Bálázó gépek üzemzavar jellegű hibái, azok elhárítása  
Szálastakarmány betakarító gépek karbantartása, javítása  
Szálastakarmány betakarító gépek, előkészítése, karbantartása és üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

#### **Szállítás-anyagmozgatás gépei**

Általános rendeltetésű pótkocsik összekapcsolása az erőgéppel, közlekedésbiztonsági szerelvények ellenőrzése, hibák elhárítása  
Pótkocsi megrakása, közúti szállítása, ürítése  
Pótkocsik összekapcsolása, karbantartása, üzemeltetése során betartandó munka- és tűzvédelmi szabályok  
Folyamatos üzemű szállító- és rakodógépek előkészítése üzemeltetésre, üzemeltetésük szabályai  
Anyagmozgató gépek karbantartása, javítása  
Üzemeltetési dokumentációk (menetlevél, szállítólevél) vezetése  
Pótkocsik összekapcsolása, karbantartása, üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

## II. Kétévfolyamos 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
11046-12 Erőgépek	<b>Mezőgazdasági erőgépek gyakorlat</b>
	Mezőgazdasági erőgépek
	Karbantartás, üzemeltetés
11048-12 Agrárgépészeti alapeladatok	<b>Szakmai alapozó gyakorlatok</b>
	A fémek alakítása
11045-12 Mezőgazdasági gépek üzemeltetése	<b>Gépüzemeltetés gyakorlat</b>
	Talajművelés gépei
	Arató-cséplő gépek
	Szemestermény utókezelés gépei
	Növényvédelem- és öntözés gépei
	Szálaskarmány-betakarítás gépei
	Szállítás-anyagmozgatás gépei

### 11046-12 Erőgépek

#### Mezőgazdasági erőgépek gyakorlat tantárgy

##### Témakörök

##### Mezőgazdasági erőgépek

Mezőgazdasági erőgépek fő szerkezeti egységei, azok feladata, szerkezeti kialakítása

Traktorok kapcsoló- és kezelőszervei, azok használata

Mezőgazdasági erőgépek vonó- és függesztőszerkezetének szerkezeti kialakítása, előkészítése

Mezőgazdasági erőgépek napi karbantartása

Mezőgazdasági erőgépek indítása

Mezőgazdasági erőgépekkel történő mozgás (elindulás, megállás, irányváltoztatás, tolatás)

Mezőgazdasági erőgépek karbantartása, üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

##### Karbantartás javítás

A karbantartás jelentősége, kezelési-karbantartási utasítások

Napi karbantartás munkaműveleti (motor indítása előtt, indítás után, munka közben, munka befejezését követően)

Mezőgazdasági gépek tisztítása, mosása



Mezőgazdasági erőgépek napi- és időszakos karbantartása  
Mezőgazdasági erőgépek szerkezeti egységeinek javítása, besabályozása, tömitések, szűrők cserje, kenőanyagok cseréje  
Mezőgazdasági erőgépek indítása, működésének ellenőrzése  
próbaüzemeltetéssel  
Mezőgazdasági erőgépek kezelése, karbantartása, üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

## **11048-12 Agrárgépészeti alapeladatok**

### **Szakmai alapozó gyakorlatok tantárgy**

#### **Témakörök**

##### **A fémek alakítása**

Lemezek, huzalok, idomacélok, csövek egyengetése, hajlítása  
Csövek, csökötések, szerelvények, csökötések készítése  
Csavarkötések alkalmazása, csavarok, csavaranyák, alátétek, csavarbiztosítások szerelése  
Csavarkötés készítésének szerszámai és munkaműveletei  
Ék- és reteszkötések, csapszegek alkalmazása, szerelése  
Ékek, reteszek, csapszegek készítése  
A forrasztott kötés jellemzői, anyagai és eszközei  
Egyszerű munkadarabok, gépelemek készítése műhelyrajz alapján  
Gépelemek, szerelése, tisztítása, javítása  
Korrózióvédelem anyagai, eszköze, módjai  
Mezőgazdasági gépek korrózióvédelme  
A fémek alakítása során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok.

## **11045-12 Mezőgazdasági gépek üzemeltetése**

### **Mezőgazdasági gépek üzemeltetése tantárgy**

#### **Témakörök**

##### **Talajművelés gépei**

Mezőgazdasági erőgépek munkagép kapcsoló szerkezetei, azok feladata, előzetes besabályozása  
Mezőgazdasági erőgépek kezelőszervei, működtetésük  
Eke összekapcsolása az erőgéppel, előzetes beállítása  
Szállítási- és munkahelyzetbe történő állítás  
Szántás váltvaforgató és ágyekével  
Ekék karbantartása, kopó alkatrészek cseréje, javítása  
Tárcsás talajművelő gép összekapcsolása az erőgéppel, beállítása  
Tárcsa szállítási és munkahelyzetbe állítása  
Üzemeltetési jellemzők (mozgásmód) megválasztása  
Függesztett-, vontatott tárcsák üzemeltetése, tárcsa munkájának ellenőrzése  
Tárcsás talajművelő gépek karbantartása, javítása  
Kultivátorok, közép- és mélylazítók, altalajlazítók üzemeltetése

Üzemeltetési dokumentációk (menetlevél, szállítólevél) vezetése  
Talajművelő gépek összekapcsolása, szállítása, üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

### **Arató-cséplő gépek**

Arató-cséplő gépek napi- és időszakos karbantartása, javítása  
Arató-cséplő gépek előkészítése üzemeltetésre, előzetes be szabályozása  
Arató-cséplő gépek közúti szállítása (szállítási helyzet)  
Adapter felkapcsolása, munkahelyzetbe történő állítás  
Üzemeltetési jellemzők megválasztása, kezelőszervek működtetése, kapcsolási sorrendje  
Arató-cséplő gép üzemeltetése kalászos gabona betakarításakor, üzemeltetés szabályai  
Szemvesztesség, magtisztaság ellenőrzése, beállítások korrigálása  
Üzemzavar jellegű hibák, azok elhárítása  
Üzemeltetési dokumentációk (menetlevél, szállítólevél) vezetése  
Szemvesztesség, magtisztaság ellenőrzése, beállítások korrigálása  
Arató-cséplő gépek, előkészítése, közúti szállítása és üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

### **Szemes termény utókezelésének gépei**

Összetett magtisztító gép előkészítése, előzetes be szabályozása  
Rosták megválasztása és cseréje, szélcsatornák be szabályozása  
Összetett magtisztító gép üzemeltetése, magtisztaság ellenőrzése  
Magtisztító gépek karbantartása, javítása  
Szemestermény szárítóberendezések előkészítése és üzemeltetése  
Szemnedvesség ellenőrzése, mérése  
Szemestermény szárítók karbantartása és javítása  
Magtisztító gépek és szemestermény szárítók üzemeltetésének munka- és tűzvédelmi szabályai

### **Növényvédelem és öntözés gépei**

Permetezőgépek tisztítása, karbantartása, javítása  
Permetezőgépek előkészítése üzemeltetésre, szórófejek megválasztása, kiszórt mennyiség beállítása  
Permetezőgépek szállítási- és munkahelyzete  
Üzemeltetési jellemzők megválasztása, szántóföldi- és favédelmi permetezőgépek üzemeltetése  
Növényvédő gépek karbantartása, javítása  
Üzemeltetési dokumentációk (menetlevél, szállítólevél, permetezési napló) vezetése  
Permetezőgépek előkészítése, üzemeltetése során betartandó munka- és környezetvédelmi előírások  
Öntözőberendezések előkészítése üzemeltetésre, összeszerelés  
Esőtető öntözőberendezés üzemeltetése, áttelepítése  
Öntözőberendezések előkészítése és üzemeltetése során betartandó munka- és környezetvédelmi előírások

### **Szálastakarmány betakarítás gépei**

Kaszálógépek összekapcsolása az erőgéppel, előzetes beállítása  
A kaszálógépek szállítási- és munkahelyzete  
Függesztett- és vontatott kaszálógépek üzemeltetése  
Rendkezelő gépek előkészítése üzemeltetésre  
Rendkezelő gépek beállítása és üzemeltetése  
Hasáb bálát készítő gépek előkészítése üzemeltetésre, szállítási- és munkahelyzet  
Hasáb bálát készítő gépek besabályozása, zsineg befűzése, üzemeltetése  
Körbálázók gépek beállítása, zsineg befűzése, üzemeltetése  
Bálázó gépek üzemzavar jellegű hibái, azok elhárítása  
Szálastakarmány betakarító gépek karbantartása, javítása  
Szálastakarmány betakarító gépek, előkészítése, karbantartása és üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok

### **Szállítás-anyagmozgatás gépei**

Általános rendeltetésű pótkocsik összekapcsolása az erőgéppel, közlekedésbiztonsági szerelvények ellenőrzése, hibák elhárítása  
Pótkocsi megrakása, közúti szállítása, ürítése  
Pótkocsik összekapcsolása, karbantartása, üzemeltetése során betartandó munka- és tűzvédelmi szabályok  
Folyamatos üzemű szállító- és rakodógépek előkészítése üzemeltetésre, üzemeltetésük szabályai  
Anyagmozgató gépek karbantartása, javítása  
Üzemeltetési dokumentációk (menetlevél, szállítólevél) vezetése  
Pótkocsik összekapcsolása, karbantartása, üzemeltetése során betartandó munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályok