

**1.63.**  
**SZAKKÉPZÉSI KERETTANTERV**  
**a**  
**34 541 04**  
**MOLNÁR**  
**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 34 541 04 Molnár szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó rendelet

alapján készült.

**II. A szakképesítés alapadatai**

A szakképesítés azonosító száma: 34 541 04

A szakképesítés megnevezése: Molnár

A szakmacsoport száma és megnevezése: 21. Élelmiszeripar

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXXVI. Élelmiszeripar

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 3

Elméleti képzési idő aránya: 40%

Gyakorlati képzési idő aránya: 60%

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:  
3 évfolyamos képzés esetén a 9. évfolyamot követően 140 óra, a 10. évfolyamot követően 140 óra;  
2 évfolyamos képzés esetén az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

**III. A szakképzésbe történő belépés feltételei**

Iskolai előképzettség:  
alapfokú iskolai végzettség,  
vagy iskolai előképzettség hiányában

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

#### **V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra**

Szakközépiskolai képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám szabadsáv nélkül	éves óraszám szabadsáv nélkül	heti óraszám szabadsávval	éves óraszám szabadsávval
9. évfolyam	14,5 óra/hét	522 óra/év	17 óra/hét	612 óra/év
Ögy		140		140
10. évfolyam	23 óra/hét	828 óra/év	25 óra/hét	900 óra/év
Ögy		140		140
11. évfolyam	23 óra/hét	713 óra/év	25,5 óra/hét	791 óra/év
Összesen:		2343 óra		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	1085óra/év
Összesen:		2271 óra		2505 óra

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámja évfolyamonként

Szakmai követelménymodulok	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	
10926-12 A húsipari és malomipari munkavégzés követelményei	Munkavédelem, tűzvédelem, higiénia	2						1		2			1	
	Vállalkozási és kereskedelmi ismeretek				1			0,5		1			0,5	
	Élelmiszervizsgálat gyakorlat		2			1					3			
10935-12 Tárolás, szárítás, keveréktakarmány-gyártás	Szakmai technológia I.	2			3					5				
	Szakmai gépek I.	2			3					5				
	Szakmai gyakorlat I..		6			8					15			
10936-12 Gabonafeldolgozás	Szakmai technológia II.				2			4					6	

	Szakmai gépek II.				1			3					4	
	Szakmai gyakorlat II.					4			12					17,5
Összes óra		6,5	8		10	13		11	12	13,5	18		14	17,5
<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 6teljesülnie.

## 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 rendszerzés 1							10		10				10		10	
	Nyelvtani rendszerezés 2							10		10				10		10	
	Nyelvi készségfejlesztés							24		24				24		24	
	Munkavállalói szókincs							18		18				18		18	
10926-12 A húsipari és	Munkavédelem, tűzvédelem, higiénia	72						31		103	72			31		103	

malomipari munkavégzés követelményei	Biztonságos munkavégzés feltételei	32						32	32				32
	Higiéniiai követelmények	32						32	32				32
	Élelmiszerbiztonság, minőségbiztosítás						31	31				31	31
	Tűzvédelem	8						8	8				8
	<b>Vállalkozási és kereskedelmi ismeretek</b>				36		16	52	36			16	52
	Vállalkozási alapismeretek				18		4	22	18			4	22
	Élelmiszerértékesítés előírásai				18		4	22	18			4	22
	Vállalkozás működtetése						8	8				8	8
	<b>Élelmiszervizsgálat gyakorlat</b>		72		36			108		108			108
	Laboratóriumi alapismeretek		18					18		18			18
	Élelmiszervizsgálati eljárások		36		24			60		60			60
	Szakmai számítások		18		12			30		30			30
10935-12 Tárolás, szárítás, keveréktakarmány- gyártás	<b>Szakmai technológia I.</b>	72			108			180	180				180
	Gabonaismeret	36						36	36				36
	Gabonatárolás műveletei	36						36	36				36
	Gabonatárolási megoldások				18			18	18				24
	Gabonaszárítás				24			24	24				36
	Keveréktakarmány ok alapismerete				30			30	30				24
	Keveréktakarmányok gyártása				36			36	36				24
	<b>Szakmai gépek I.</b>	72			108			180	180				180
	Mechanikus	36						36	36				36

	anyagmozgató gépek													
	Gabonatisztító- és osztályozó gépek	36						36	36					36
	Gabonaszárító berendezések			24				24	24					24
	Keveréktakarmánygyártás gépei			36				36	36					36
	Légszállító és portalanító berendezések			24				24	24					24
	Segédgépek			24				24	24					24
	<b>Szakmai gyakorlat I.</b>	<b>216</b>			<b>288</b>			<b>504</b>		<b>540</b>				<b>540</b>
	Gabonátárolás és gabonaszárítás technológiája	144						144		144				144
	A gabonátárolás anyagmozgató-, légtechnikai és segédgépei	72						72		80				80
	Gabonatisztító- és osztályozó gépek, gabonaszárítók				100			100		110				110
	Keveréktakarmánygyártás technológiája és gépei				120			120		136				136
	Szakmai rajzok, mérések és számítások				68			68		70				70
10936-12 Gabonafeldolgozás	<b>Szakmai technológia II.</b>			<b>72</b>		<b>124</b>		<b>196</b>				<b>186</b>		<b>186</b>
	Őrlésre történő előkészítés			36				36				35		35
	Őrlési termékek anyagismerete			36								31		31
	Aprítás					35		35				35		35
	Szitálás					35		35				35		35



	Daratisztítás							19		19				19		19		
	Örlési eljárások							35		35				31		31		
	Szakmai gépek II.				36			93		129				124		124		
	Örlésre történő előkészítés gépei				36					36				35		35		
	Hengerszékek							35		35				35		35		
	Síkszíták							35		35				35		35		
	Daratisztító gépek							23		23				19		19		
	Szakmai gyakorlat II.					144			372	516					542	542		
	Örlésre történő előkészítés és gépei					144				144					140	140		
	Aprítás és osztályozás								100	100					116	116		
	Az örlési technológia gépei								100	100					106	106		
	Örlési és hántolási eljárások								100	100					106	106		
	Szakmai rajzok, mérések és számítások								72	72					74	74		
Összesen:		234	288	140	360	468	140	341	372	2343	486	648	160	434	542	976		
Összesen:		522			828			713			1134			976		2270		
Elméleti óraszámok/aránya	935 óra/ 39,90%																920 óra/40,52%	
Gyakorlati óraszámok/aránya	1420 óra /60,1%																1350 óra/59,48%	

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

A táblázatban aranyháttérrel 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 hatásos védelem módjai, prioritások.

Szociális létesítmények

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

Közlekedési útvonalak, menekülési utak, jelölések

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

Alapvető feladatok a tüzmelőzés érdekében

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

Termékfelelősség, forgalomba hozatal kritériumai.

Anyagmozgatás

Anyagmozgatás a munkahelyeken. Kézi és gépi anyagmozgatás fajtái. A kézi anyagmozgatás szabályai, hátsérülések 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, munkaköri alkalmasság orvosi vizsgálata, foglalkoztatási tilalmak, szakmai ismeretek, munkavédelmi ismeretek

A munkavégzés alapvető szervezési feltételei: egyedül végzett munka tilalma, irányítás szükségessége. Egyéni védőeszközök juttatásának szabályai.

### **1.3.4. Munkaeszközök biztonsága**

**2 óra**

Munkaeszközök halmazai

Szerszám, készülék, gép, berendezés fogalom meghatározása.

Munkaeszközök dokumentációi

Munkaeszköz üzembe helyezésének, használatba vételének dokumentációs követelményei és a munkaeszközre (mint termékre) meghatározott EK-megfelelőségi nyilatkozat, valamint a megfelelőséget 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 érdekképviselőtének 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			

#### 1.5.2A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differentiálási 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 CXC. törvény 54. § (2) a) pontja szerinti értékeléssel.

**A**  
**11499-12 azonosító számú**

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

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**



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

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

#### 2.3.2. Munkaviszony létesítése

4 óra

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselői 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.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes állásskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.

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

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

#### **2.3.4. Munkanélküliség**

**3 óra**

A munkanélküli (állásskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: állásskeresőként 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.

Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségterítés.

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

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

A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, állásskereső 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 mondatszintű 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 készségfejlesztés	Munkavállalói szokások
<b>FELADATOK</b>				
Idegen nyelven:				
bemutakozik (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 élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

**3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak:**

Idegen nyelvek

**3.3. Témakörök****3.3.1. Nyelvtani rendszerzés 1****10 óra**

A 10 óra alatt a tanulók átismétlik a **3 alapvető idősíkra (jelen, múlt, jövő) vonatkozó igeidőket**, illetve begyakorolják azokat, hogy a munkavállaláshoz kapcsolódóan az állásinterjú során ne okozzon gondot sem a múlt, sem a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó egyszerű mondatokban történő válaszok megfogalmazása. A témakör elsajátítása révén a diák alkalmassá válik a munkavégzés során az elvégezendő, illetve elvégzett feladathoz kapcsolódó a munkaadó által idegen nyelven feltett egyszerű, az elvégezendő munka elért eredményére, illetve a jövőbeli feladatokra vonatkozó 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 állásinterjú 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 állásinterjú 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 alapszókincshez 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 nyelv orszáiban. 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 (differentiálási 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.	Levélikrás	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**  
**10926-12 azonosító számú**

**A húsipari és malomipari munkavégzés  
követelményei**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 10926-12 azonosító számú, A húsipari és malomipari munkavégzés követelményei szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

10926-12 A húsipari és malomipari munkavégzés követelményei	Munkavédelem, tűzvédelem, higiénia				Vállalkozási és kereskedelmi ismeretek			Élelmiszervizsgálat gyakorlat		
	Biztonságos munkavégzés feltételei	Higiéniai követelmények	Élelmiszerbiztonság, minőségbiztosítás	Tűzvédelem	Vállalkozási alapismeretek	Élelmiszer értékesítés előírásai	Vállalkozás működtetése	Laboratóriumi alapismeretek	Élelmiszervizsgálati eljárások	Szakmai számítások
<b>FELADATOK</b>										
Felkészül a munkavégzésre	X									
Átveszi a munkaterületet	X		X	X						
A tevékenységhez szükséges műszaki, technológiai, személyi feltételeket biztosítja	X		X	X						
Megismeri az elvégzendő feladatot, felméri a szükséges anyagokat	X					X	X			
Alkalmazza az anyagmozgatás és anyagtárolás biztonságtechnikáját	X			X						
Technológiai, termelési számításokat végez										X
Alapanyagot, gyártásközi és készterméket vizsgál, minősít									X	

[illegible]

Szakmai olvasott szöveg hallás utáni megértése	X	X		X						
Szakmai nyelvű íráskészség					X		X			<b>X</b>
Komplex eszközhasználati képesség	X	X							X	
Elemi számolási készség										<b>X</b>
Felhasználói szintű számítógép ismeret							X		X	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK										
Felelősségtudat	X	X	X	X		X			X	
Pontosság		X	X						X	<b>X</b>
Megbízhatóság		X	X	X		X			X	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK										
Kapcsolatfenntartó készség					X		X			
Közérthetőség	X	X			X		X			
Konfliktusmegoldó készség							X			
MÓDSZERKOMPETENCIÁK										
Áttekintő képesség	X	X		X		X				
Ismeretek helyén való alkalmazása			X							
Gyakorlatias feladatértelmezés	X	X								

#### **4. Munkavédelem, tűzvédelem, higiénia tantárgy óra\***

**103 óra/103**

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

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

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

##### **4.3. Témakörök**

<b>4.3.1.</b>	<b>Biztonságos munkavégzés feltételei</b>	<b>32 óra/32óra</b>
---------------	---	---------------------

<b>4.3.2.</b>	<b>Higiéniai követelmények</b>	<b>32 óra/32óra</b>
---------------	--------------------------------	---------------------

<b>4.3.3.</b>	<b>Élelmiszerbiztonság, minőségbiztosítás</b>	<b>31 óra/31óra</b>
---------------	---	---------------------

<b>4.3.4.</b>	<b>Tűzvédelem</b>	<b>8 óra/8 óra</b>
---------------	-------------------	--------------------

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

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

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

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

##### **4.6. A tantárgy értékelésének módja**

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

## **5. Vállalkozási és kereskedelmi ismeretek tantárgy 52 óra/52 óra\***

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

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

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

### **5.3. Témakörök**

<b>5.3.1.</b>	<b>Vállalkozási alapismeretek</b>	<b>22 óra/22 óra</b>
<b>5.3.2.</b>	<b>Élelmiszer értékesítés előírásai</b>	<b>22 óra/22 óra</b>
<b>5.3.3.</b>	<b>Vállalkozás működtetése</b>	<b>8 óra/8 óra</b>

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

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

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

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

### **5.6. A tantárgy értékelésének módja**

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

## **6. Élelmiszervizsgálat gyakorlat tantárgy óra\***

**108 óra/108**

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

### **6.1. A tantárgy tanításának célja**

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

### **6.3. Témakörök**

**6.3.1. Laboratóriumi alapismeretek** **18 óra/18 óra**

**6.3.2. Élelmiszervizsgálati eljárások** **60 óra/60 óra**

**6.3.3. Szakmai számítások** **30 óra/30 óra**

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

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

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

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

### **6.6. A tantárgy értékelésének módja**

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



**A**  
**10935-12 számú**

**Tárolás, szárítás, keveréktakarmány-gyártás**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 10935-12 azonosító számú, Tárolás, szárítás, keveréktakarmány-gyártás szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök  
oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

10935-12 Tárolás, szárítás, keveréktakarmány-gyártás szakmai követelménymodul	Szakmai technológia I.						Szakmai gépek I.						Szakmai gyakorlat I.				
	Gabonaismeret	Gabonátárolás műveletei	Gabonátárolási megoldások	Gabonaszárítás	Keveréktakarmányok ismerete	Keveréktakarmányok gyártása	Anyagmozgatógépek	Gabonatisztító- és osztályozó gépek	Gabonaszárító berendezések	Keveréktakarmány-gyártás gépei	Légszállító és portalanító berendezések	Segédgépek	Gabonátárolás és gabonaszárítás technológiája	A gabonátárolás anyagmozgató-, légtechnikai és segédgépei	Gabonatisztító- és osztályozó gépek, gabonaszárítók	Keveréktakarmány gyártás technológiája és gépei	Szakmai rajzok, mérések és számítások
FELADATOK																	
Betárolja a gabonát és az alapanyagokat a tárolási utasítás szerint	X		X										X	X	X		
Minőségmegővő gabona- és alapanyag kezelő műveleteket végez a tárolási utasítás szerint		X						X	X				X	X	X		

[illegible]



Porelszívás és porleválasztás gépei, berendezései						X						X					
Keveréktakarmány gyártmányok					X											X	
Keveréktakarmányok összetétele és receptszámításai					X												X
Dercés táp gyártási folyamata					X	X				X						X	
Préselt táp gyártási folyamata					X	X				X						X	
Keveréktakarmány-gyártás gépei és berendezései						X				X						X	
Csomagológépek és berendezések																X	
Késztermékek csomagolása, tárolása						X										X	
Műszaki mérések és számítások																	X
Térfogat- és tömegszámítások			X														
Üzemteljesítmény meghatározása																	X
Fajlagos technológiai mutatók				X					X								X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK																	
Olvasott szakmai szöveg megértése													X	X	X	X	X
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Műszaki leírások, gépkönyvek rajzainak olvasása, értelmezése													X	X	X	X	X
Gépelrendezési rajz olvasása, értelmezése													X	X	X	X	X
Folyamatábrák olvasása értelmezése													X	X	X	X	X

Térérzékelés														X			X	
Könyvelvi beszédkésztség														X			X	
Szakmai nyelvű beszédkésztség	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
Információforrások kezelése														X			X	X
Elemi számolási készség																		X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK																		
Megbízhatóság														X	X	X	X	X
Hallás														X				X
Szaglás														X				X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK																		
Irányíthatóság														X			X	X
Segítőkézség														X			X	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK																		
Figyelemmegosztás														X	X	X	X	
Körültekintés														X	X	X	X	X
Hibaelhárítás														X	X	X	X	

## **7. Szakmai technológia I. tantárgy**

### **óra\***

**180 óra/180**

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

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

A Szakmai technológia I. elméleti tantárgy. Tanításának célja, hogy felkészítse a tanulókat a szakmai munkavégzés munkafolyamatainak és műveletsorainak megismerésére, a nyers- és az alapanyagok, a késztermékek ismeretére. A termelési folyamat anyagainak célszerű és irányított átalakulását, az anyagalakítás egyes műveleteit és műveletsorait ismeri meg a tantárgy révén a tanuló.

A Tárolás, szárítás, keveréktakarmány-gyártás szakmai modulban a Szakmai technológia I. tantárgy megismerteti a tanulót a nálunk szokásosan feldolgozott gabonákkal, a tároló gabona életfolyamatával, a biztonságos megőrzés módjaival, kiemelten a gabona szárításával.

Itt ismeri meg a tanuló a malomipar egyik jellegzetes tevékenységét, a keveréktakarmány-gyártást.

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

### **7.3. Témakörök**

#### **7.3.1. Gabonaismeret**

**36 óra/ 36 óra**

A gabonanövények: búza, rozs, kukorica, rizs.

A gabonával kapcsolatos fogalmak: étkezési-, takarmány-, ipari célú gabona, aestivum búza, durum búza, tönkölybúza, hibrid kukorica.

A búzamag és a kukoricamag szerkezete, fizikai jellemzőik (alak, méret, sűrűség, higroszkópositás, keménység).

A gabonamagok kémiai összetétele: féleségek, mennyiségek (víz, fehérje, keményítő, rostok, cukrok, ásványi anyagok, vitaminok, nyomelemek).

A víz, a fehérje, a keményítő és a rostok előfordulása a gabonamagban.

A gabonahalmaz fizikai jellemzői: tisztaság, szennyezettség, fajlagos térfogat-tömeg, nedvességtartalom, hőmérséklet.

A tároló gabona életfolyamata. Az utóérés. A légzés és annak következményei (melegedés, nedvesedés, apadás, biológiai szennyezettség fokozódása). A légzés erősségét befolyásoló tényezők.

A gabonahalmaz biológiai szennyezettsége (gyommagvak, rovar-, mikrobás- és toxikus fertőzöttség). A biológiai szennyeződés káros következményei a tárolásra és a felhasználhatóságra.

A tároló gabonák romlási jelenségei (melegedés, nedvesedés, rovarosodás, penészesedés, csírásozás).

A gabonák eltarthatóságát, romlását befolyásoló tényezők.

#### **7.3.2. Gabonatárolás műveletei**

**36 óra/ 36 óra**

Gabonaszállító céljárművek: önűritős tehergépkocsi, fenékűritésű vasúti gabonás vagon.

Gabonaátvétel megoldásai: épített és mobil garatokkal, rakodógépekkel, mobil

gépsorokkal.

A gabonahalmaz tisztításának célja.

A gabona elő- és tárolásközi tisztítása.

Tisztítási műveletek: szelelőrostálás, portalanítás, szeelés, mágneses tisztítás.

A gabona szellőztetési kezelésének célja.

A szellőztetés feltétele és eredménye. A gabona és a levegő nedvességtartalmának és hőmérsékletének figyelembevétele.

A gabona szellőztetés megoldása a gabona mozgatásával. Tisztítási művelettel kombinált átforgatás és áthuzatás. Tisztítás nélküli átforgatás és áthuzatás.

Gabonatételek összevont és külön tárolása (gabonanem, rendeltetés, tulajdonlás, egészségi állapot, tárolhatóság).

Gabonatételek keverésének megoldása összehuzatással.

A gabona szellőztetés megoldása a gabona mozgatása nélkül: az aktív szellőztetés.

Aktív gabonaszellőztetés csarnokos és silós tárolásnál.

A gabonatételek és a gabonátárolók rovarszennyezettség elleni fertőtlenítése.

### **7.3.3. Gabonátárolási megoldások**

**18 óra/18 óra**

Gabonátárolási formák (zsákos, ömlesztett) összehasonlítása.

Gabona tárolásánál használatos zsákok (anyaguk, méret, kialakítás, zsákzárás, tisztítás).

Zsákos tárolás megoldásai: állított és fektetett, máglyás és raklapos elrendezések. Zsákok mozgatása, használt zsákok kezelése.

Ömlesztett tárolási megoldások (padozatos, csarnokos, silós) összehasonlítása (anyagmozgatás, terménykezelés, kihasználhatóság).

Csarnokos ömlesztett tárolás. A csarnok be- és kitárolása stabil és mobil anyagmozgatási és tisztítási megoldással.

Fém- és vasbeton gabonasilók összehasonlítása (befogadó képesség, gépesíthetőség, terménykezelés, létesítés költsége és időtartama, élettartam).

A tárolótér szellőztethetősége, tisztíthatósága padozatos, csarnokos és silós tárolásnál.

A tároló gabona szellőztethetősége, tisztíthatósága padozatos, csarnokos és silós tárolásnál.

A fém- és a vasbeton silócellák szokásos méretei, elrendezésük.

A gabonasilók szokásos építményei: cellák, cellasor, alsó és felső szállítóterek, géptorony, tisztítóház, garatok.

### **7.3.4. Gabonaszárítás**

**24 óra/24 óra**

A gabona higroszkóposága.

A gabonák szokásos betakarítási nedvességtartalma (kalászosok, kukorica).

Az eltarthatósági nedvességtartalom és annak függése (raktártéri klíma,



gabonanem, felhasználási cél).

A nedvesség mozgása a szemben a száradás/szárítás alatt.

A száradás/szárítás során létrejövő esetleges változások a gabonaszemben (csírákéesség és tápérték csökkenése, zsugorodás, törékenység).

A megengedhető legnagyobb terményhőmérséklet mértéke és függése (gabonanem, felhasználási cél, nedvességtartalom).

A szárítást követő hűtés jelentősége.

A gabona túl- alulszárításának hatása.

Szárítás természetes levegővel, az aktív szellőztetés szárító hatása.

A hőközléses gabonaszárítás megoldásai, előnyei és hátrányai.

Szárítás tiszta és füstgázos meleg levegővel.

A gabonaszárítás szakaszai (előmelegítés, izzasztás, szárítás, hűtés).

A szárítás előtti és utáni rostálás és szelelés jelentősége.

A szárítás környezetvédelmi szempontjai.

A szárítás gazdaságossága.

### **7.3.5. Keveréktakarmányok anyagismerete**

**30 óra/30 óra**

Állatélettani, takarmányozási és állattartási alapfogalmak.

A keveréktakarmány-gyártás jelentősége.

A gabonák, mint a keveréktakarmány-gyártás nyersanyagai.

A keveréktakarmány-gyártás alapanyagai (növényi és állati fehérjehordozók, élelmiszeripari és mezőgazdasági melléktermékek, ásványi anyagok, vitamin-, nyomelem- és egyéb készítmények, premixek, komplett premixek).

A gyártás nyers- és alapanyagainak felhasználási célja, fizikai és kémiai tulajdonságaik.

A keveréktakarmány-gyártás nyers- és alapanyagainak tárolhatósági és feldolgozási jellemzői (állag, szemcsézet, apríthatóság, keverhetőség).

A keveréktakarmány szemcsézetének jelentősége.

A keveréktakarmány-gyártás félkész- és késztermékei.

A késztermékek specifikussága (állat faja, fajtája, fejlődési szakasz, hasznosítási cél).

A késztermékek minősége (nedvességtartalom, szemcsézet, kémiai összetétel, tápérték).

A kész gyártmányok szokásos főbb csoportjai: sertéstápok, szárnyastápok, kérődzők tápjai, haltápok, hobbi állatok tápjai).

A dercés és a préselt kész táp felhasználási jellemzői.

A gyártási receptúra.

### **7.3.6. Keveréktakarmányok gyártása**

**36 óra/36 óra**

A gyártás előkészítő műveletei: mérlegelés, zsákbontás, felöntés, előtörés, rostálás, felbontás, mágneses tisztítás.

A komponensek adagolásának megoldásai. Az utánhullás jelensége és hatása, durva- és finomadagolás.

Az aprítás jelentősége (felhasználási igény, elkeverhetőség).

Az aprítás művelete, az aprítási mérték változtatása. Az aprító vonal megoldásai (egy- és többlépcsős, osztályozással kombinált). Aprítást követő hűtés jelentősége.

A komponensek mérlegelésének megoldásai (folyamatos, tételes, összegző).

Mérlegelés darálás előtt, mérlegelés darálmányból. Nem aprítandó komponensek mérlegelése.

Egy- és többmérleges rendszerek.

A keverési művelet. A többlépcsős hígítás elve. Keveredés és szétosztályozódás jelensége. Előkeverékek használata.

A keverési rendszerek (tételes, folyamatos).

A dercés táp gyártási folyamata.

A préselés célja, jelentősége. A művelet szakaszai (kondicionálás, préselés, hűtés). A préselt táp gyártási folyamata.

A préselt táp morzsázásának jelentősége, megoldása.

A takarmánykeverő üzem portalanításának jellegzetessége.

A késztermékek tárolása, csomagolása és kiszolgálása (zsákos, ömlesztett).

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

Tanterem, szaktanterem, amely plakátok, posztterek elhelyezésére, projektoros vagy diaképes vetítésre alkalmas.

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

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

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

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

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

## 8. Szakmai gépek I. tantárgy

180 óra/180 óra\*

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

### 8.1. A tantárgy tanításának célja

A Szakmai gépek I. elméleti tantárgy. Tanításának célja, hogy a tanuló megismerje a kapcsolódóan tanult szakmai technológia gépeinek, berendezéseinek feladatát, működési elvét, szerkezeti felépítését.

A Tárolás, szárítás, keveréktakarmány-gyártás szakmai modulban a Szakmai gépek I. tantárgy megismerteti a tanulót a gabona- és malomiparban szokásos anyagmozgató gépekkel, a légtechnikai gépekkel és berendezésekkel, a gabonaszáritó berendezések főbb típusával, a gabona tisztítás és osztályozás elterjedtebb gépeivel. Itt ismeri meg a tanuló a malomipar egyik jellegzetes tevékenysége, a keveréktakarmány-gyártás gépeit és berendezéseit.

### 8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

### 8.3. Témakörök

#### 8.3.1. Mechanikus anyagmozgatógépek

36 óra/36 óra

Gravitációs anyagtovábbítók. Anyagok csúszási szöge. Surrantók. Szerelhető és bontható surrantórendszerek elemei. Zsákcsúzdák (egyenes, csiga).

Anyagfolyás elzárók (tolókák, tolózárak). Kézi- és távműködtetésű anyagfolyás váltók, elosztók.

Serleges felvonó. Működése, szerkezete, főbb egységei.

A serleges felvonó teljesítményét meghatározó tényezők (serleg típusa, ürtartalma és sűrűsége, hevedersebesség, anyagféleség, töltési fok).

Szállítócsiga. Működése, szerkezete, főbb egységei. Szállítási irány meghatározása.

A szállítócsiga teljesítményét meghatározó tényezők (csiga átmérő, menet emelkedés, fordulatszám, anyagféleség, töltési fok).

Szállítószalag, Működése, szerkezete, főbb egységei. Ledobókocsis szállító szalag.

A szállítószalag teljesítményét meghatározó tényezők (heveder szélessége és szállító profilja, hevedersebesség, anyagféleség, töltési fok).

Láncos szállító (rédler). Működése, szerkezete, főbb egységei.

A láncos szállító teljesítményét meghatározó tényezők (vályú szélessége, kotrólánc mérete, geometriája, láncsebesség, anyagféleség, töltési fok).

#### 8.3.2. Gabonatisztító és osztályozó gépek

36 óra/36 óra

Rostalemezek. Anyaguk, kialakításuk, rostalyuk alakok, lyukak elrendezései, lyuk mérete, lemezzvastagság.

Síkrósták. Működésük, szerkezetük, főbb egységeik.

Síkrósták teljesítőképességét meghatározó tényezők (felület nagysága, lejtés, lengés/rezgés lökete, löketszám, anyagféleség, rostatisztítás).

Forgórosták. Működésük, szerkezetük, főbb egységeik.

A rostalemezek tisztításának szokásos megoldásai (kefés, golyós).

Rosták mozgatásának megoldásai.  
Köröző-, lengő- (excenteres, forgattyús) mozgatás.

A vibromotoros hajtású rostamozgatás.  
A vibromotor szerkezete, kapcsolódása a mozgatott berendezéshez.

Silóüzemi szelelőrosták (az elterjedt lengő- és forgórostás megoldások).

Gabonatisztító szélszekrények (vibrotálcás egyenes, hengeres és kúpos változatok).

Mágneskészülékek (cső- és platós mágnesek).

### **8.3.3. Gabonaszárító berendezések**

**24 óra/24 óra**

A gabonaszárító berendezéseknél használatos főbb hőközlési módzatok (levegős közeggel, felületi érintkezéssel).

Tálcás gabonaszárító. Működése, szerkezeti részei.

A tálcás gabonaszárító áteresztőképességének és vízelvonásának szabályozása (rétegvastagság, kotró sebesség, szárítóközeg hőmérséklet).

Zsaluoszlopos gabonaszárító. Működése, szerkezeti részei.

A zsaluoszlopos gabonaszárító áteresztőképességének és vízelvonásának szabályozása (ürítés erőssége, szárítóközeg hőmérséklet).

A gabonaszárítók vízelvonási teljesítménye, fajlagos energiafelhasználása.

### **8.3.4. Keveréktakarmány-gyártás gépei**

**36 óra/36 óra**

A gabonaszárító berendezéseknél használatos főbb hőközlési módzatok (levegős közeggel, felületi érintkezéssel).

Tálcás gabonaszárító. Működése, szerkezeti részei.

A tálcás gabonaszárító áteresztőképességének és vízelvonásának szabályozása (rétegvastagság, kotró sebesség, szárítóközeg hőmérséklet).

Zsaluoszlopos gabonaszárító. Működése, szerkezeti részei.

A zsaluoszlopos gabonaszárító áteresztőképességének és vízelvonásának szabályozása (ürítés erőssége, szárítóközeg hőmérséklet).

A gabonaszárítók vízelvonási teljesítménye, fajlagos energiafelhasználása.

### **8.3.5. Légszállító és porleválasztó berendezések**

**24 óra/24 óra**

Centrifugál ventilátor. Működési elve, szerkezete.  
A kis- és a nagynyomású centrifugál ventilátor.

Axiál ventilátor. Működési elve, szerkezete.

Oldalcsatornás fúvó. Működési elve, szerkezete.

Root-fúvók, csavarkompresszorok. Alkalmazásuk. Működési elvük, szerkezetük.

Porleválasztás elve. Porleválasztók és porszűrők alkalmazása.

Porleválasztó ciklon. Működési elve, szerkezete.

Nyomótömlős porszűrő. Működési elve, szerkezete.

Szűrőciklon. Működési elve, szerkezete.

Táskás porszűrő. Működési elve, szerkezete.

Pontszűrő. Alkalmazása, működési elve, szerkezete.

Porszűrők szűrőfelületének légáramos tisztítása.

Porszűrők teljesítményét meghatározó főbb jellemzők (berendezés típusa, levegő porkoncentrációja, por jellege, szűrőfelület nagysága, szűrő anyaga és állapota, tisztítás erőssége és időtartama).

Kalapácsos daráló, működése, szerkezeti részei.

### **8.3.6. Segédgépek**

**24 óra/24 óra**

A légelzáró. Feladata, alkalmazása, működése.

Adagoló szerkezetek és gépek. Feladatuk, alkalmazásuk.

Csigás adagolók. Alkalmazása, működése.

Tányéros adagolók. Alkalmazása, működése.

Cellás adagolók. Alkalmazása, működése.

A különböző adagolók szabályozási lehetőségei.

Cellakitároló szerkezetek és gépek. Feladatuk, alkalmazásuk.

Egy- és többcsigás kitároló. Alkalmazása, működése.

Vibrációs fenekű kitároló. Alkalmazása, működése.

A különböző kitárolók szabályozási lehetőségei.

Pneumatikus távműködtetésű malomipari szerelvények alkalmazása (anyag- és levegő elzárók, anyag- és levegő váltók).

Zsákológépek. Hagyományos, félautomata, automata megoldások. Alkalmazásuk, működésük.

Pneumatikus távműködtetés alapelemei (munkahengerek, elektromos és pneumatikus szelepek, működtető mechanikák).

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

Tanterem, szaktanterem, amely plakátok, poszterek, makettek, modellek elhelyezésére, projektoros vagy diaképes vetítésre alkalmas

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

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

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

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

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

## **9. Szakmai gyakorlat I. tantárgy**

**504 óra/540 óra\***

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

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

A Szakmai technológiai gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy, megismertesse és gyakoroltassa a szakmai munkavégzés munkafolyamatainak és műveletsorainak elvégzését, a nyers- és az alapanyagok, a késztermékek megismerését. Több szakmai irányban készségeket alakít ki és fejleszt a tantárgy a tanulóban a termelési folyamat anyagainak célszerű és irányított átalakulásában, az anyagalakítás egyes műveleteiben és műveletsoraiban végzett munka révén.

A Tárolás, szárítás, keveréktakarmány-gyártás szakmai modulban a Szakmai technológiai gyakorlat tantárgy megismerteti a tanulót a gabonátárolási és a keveréktakarmány-gyártási műveletek és folyamatok aktív felügyeletével.

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

### **9.3. Témakörök**

#### **9.3.1. Gabonátárolás és gabonaszárítás technológiája**

**144 óra/144óra**

Gabona- és késztermék szállítmányok mérlegelése.

Mintavétel beérkező és tároló gabonátételekből.

Gabonaminta előkészítése vizsgálatra.

Elsődleges gabonaminősítés, érzékszervi vizsgálat, tájékoztató gyors műszeres mérések elvégzése.

Tároló tételek hő- és nedvességi állapotának ellenőrzése.

A gabonatisztítás műveleteinek és folyamatának ellenőrzése, beszabályozások elvégzése.

A gabonátároló üzem anyagmozgatási és technológiai útvonalának kijelölése a vezérlő egységen.

A gabonátároló üzem rész-technológiai teljesítményének meghatározása, beállítása.

A gabonátároló üzem műveleteinek, részfolyamatainak és a teljes technológiai folyamatának elindítása és leállítása anyagmaradvány mentesen (kijáratás).

A gabonátárolási technológiai vonal vizsgálata a gyakorlat színhelyén, műszaki dokumentációk alapján.

A gabonaszárítási technológiai vonal vizsgálata a gyakorlat színhelyén, műszaki dokumentációk alapján.

A szárítóberendezés leállítása anyagmaradvány mentesen (kijáratás).

Szokásos üzemzavarok következményeinek felszámolása (elrámolás, kézi- és gépi takarítás elvégzése).

#### **9.3.2. Gabonátárolás anyagmozgató-, légtechnikai és segédgépei**

**72 óra/80 óra**

A mechanikus anyagmozgató gépek tanulmányozása a gyakorlat színhelyén.

Moduláris surrantók bontása, szerelése.

Anyagfolyás, légvezeték elzáróinak és váltóinak, anyagelosztók kézi- és távműködtetésének gyakorlása.

Serleges felvonó hevederének utánfeszítése, serlegcsere végrehajtása.

Láncos szállító láncának utánfeszítése, kotróelemének cseréje.

Centrifugál-, axiál- és oldalcsatornás ventilátorok, fúvók és kompresszorok, leválasztó ciklon, szűrőciklon, táskás porszűrő, pontszűrő tanulmányozása a gyakorlat színhelyén.

Lefúvásos porszűrő tisztításának szabályozása.

Porszűrőelemek megtisztítása, cseréje.

Gépburkolatok megbontása, visszahelyezése.

Csapágyazások, meghajtások üzemállapotának ellenőrzése.

Csapágyak, fogaskerék- és lánchajtóművek kezelői kenése.

Ékszíjhajtás utánfeszítése, ékszíjcsere elvégzése.

### **9.3.3. Gabonatisztító- és osztályozó gépek, gabonaszárítók**

*100 óra/110óra*

Gabonarosta tanulmányozása a gyakorlat színhelyén.

Szelelőrosta tanulmányozása a gyakorlat színhelyén.

Mágneskészülékek tanulmányozása a gyakorlat színhelyén.

Szelelőrosta rosta- és átcsoport frakcióinak vizsgálata.

Szelelőrosta légosztályozójának besabályozása.

Szelelőrosta rostáinak és a rosta tisztítóelemek cseréje.

Mágneskészülék megtisztítása.

A gabonaszárító berendezésnél vett nyers- és szárított gabona nedvességtartalmának mérése gyors kézi vizsgáló műszerrel.

A gabonaszárító telep elő- és utótisztításának tanulmányozása a gyakorlat színhelyén.

A gabonaszárító berendezés technológiai műszerezésének tanulmányozása a gyakorlat színhelyén.

A gabonaszárító berendezés anyagáram- és terményhőmérséklet szabályozási lehetőségeinek tanulmányozása a gyakorlat színhelyén.

A gabonaszárító berendezés biztonságtechnikai rendszerének tanulmányozása a gyakorlat színhelyén.

### **9.3.4. Keveréktakarmány-gyártás technológiája és gépei**

*120 óra/136 óra*

A gyártási alapanyagok felismerése, azonosítása.

Zsákos alapanyagok azonosítása, tömegellenőrzése, zsákbontás, kimérés, üzemre adás garatos felöntéssel.

Aprítás ellenőrzése (szemcsézettség, teljesítmény).

A daráló kalapácsok és a rosta elhasználódásának ellenőrzése szemrevételezéssel.

Kalapács- és rostacsere végrehajtása.

Komponensek mérlegelésének ellenőrzése a recept alapján.

Keverési művelet ellenőrzése (homogenitás, keverési idő, ciklusidő, teljesítmény).

Préselt táp érzékszervi vizsgálata (méret, állag, szilárdság, hőmérséklet).

Préselési művelet beszabályozása (kondicionálás, hűtés, granulátum hossza, teljesítmény).

A dercés tápgyártási és a préselési technológiai vonal vizsgálata a gyakorlat színhelyén, dokumentációk alapján.

Zsákológép használata, ellenőrző mérlegelés, mozgatás molnárkocsival, raklapos elrendezés, mozgatás kézi emelővel.

A keveréktakarmány-gyártó üzem gépeinek tanulmányozása a gyakorlat színhelyén.

A gyakorló üzemben használatos kézi- és számítógépes termelési dokumentációk megismerése, kitöltése, értékelése.

### **9.3.5. Szakmai rajzok, mérések és számítások** *68 óra/70 óra*

A folyamatábrákon, vezérlőrendszer kijelzőin használt jelképek azonosítása.

Folyamatábrák olvasása, értelmezése (gabonátároló, keveréktakarmány-gyártó üzem).

Folyamatábra vázlatos szintű felvételezése, ceruzás rajz készítése (gabonátároló, keveréktakarmány-gyártó üzem).

Osztályozó és daráló rosta mérése (lyukazat, lemezvastagság, táblaméret).

Tárolóterek térfogatszámítása (négyzetes, téglányos, kör-keresztmetszetű cellák).

Tároló gabona tömegének számítása térfogat és fajlagos térfogattömeg ismeretében.

Tárcsák, tengelyvégek, mérése.

Forgórészek fordulatszámának és kerületi sebességének meghatározása.

Szíj- és lánchajtások áttétel- és fordulatszám számítása.

Szélcső keresztmetszet meghatározása.

Légszállítás kiszámolása szélcső keresztmetszet és légsebesség ismeretében.

Komponensek tömegszámítása a recept alapján.

Üzem (rész) teljesítményének meghatározása idő- és anyagfolyás mérésel.

Gyártandó/gyártott késztermék mennyiség számítása adott időszak (óra, műszak, nap, stb.) alatt.

Zsákos csomagok tömegszámítása. Csomagolószer igény kiszámítása.

Szállítmányok mérlegelése hídmérlegen.

Különböző forgórészek fordulatszámának és kerületi sebességének meghatározása.

Szíj- és lánchajtások áttétel- és fordulatszám számítása.



Szélcsövek keresztmetszetének meghatározása.

Légszállítás számolása a szélcső keresztmetszete és a légsebesség ismeretében.

Komponensek tömegszámítása gyártási recept alapján.

Üzem (rész) aktuális teljesítményének meghatározása idő- és folyásméréssel.

Meghatározott időszak (óra, műszak, nap, stb.) alatt gyártandó/gyártott késztermék mennyiség számítása.

Gabona- és késztermék szállítmányok mérlegelése hídmérlegen.

Zsákos csomagok tömegszámítása. Csomagolószer igény kiszámítása.

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

Gabonátárolóval, gabonaszárítóval rendelkező kijelölt takarmánykeverő üzem. Komplet üzem hiányában több üzem kijelölése.

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

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

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

#### ***9.6. A tantárgy értékelésének módja***

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

**A**

**10936-12 azonosító számú**

**Gabonafeldolgozás**

**szakmai követelménymodul**

**tantárgyai, témakörei**

**A 10936-12 Gabonafeldolgozás szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

10936-12  Gabonafeldolgozás szakmai követelménymodul	Szakmai technológia II.				Szakmai gépek II.		Szakmai technológia II gyakorlat				Szakmai gépek II. gyakorlat		Szakmai rajzok, mérések és számítások II. gyakorlat	
	Őrlésre történő előkészítés	Őrlési termékek anyagismerete	Aprítás és osztályozás	Őrlési és hántolási eljárások	Őrlésre történő előkészítés gépei	Aprítás és osztályozás gépei	Őrlésre történő előkészítés	Őrlési termékek anyagismerete	Aprítás és osztályozás	Őrlési és hántolási eljárások	Őrlésre történő előkészítés gépei	Aprítás és osztályozás gépei	Szakmai rajzok	Számítások és mérések
<b>FELADATOK</b>														
Működteti a malom előkészítési gépeit, berendezéseit							X				X		X	
Átadja az előkészített gabonát és az alapanyagokat a feldolgozó üzemnek/üzemrésznek							X							
Működteti az őrlő üzemrész gépi berendezéseit							X			X			X	
Működteti a hántoló üzemrész gépi berendezéseit										X				
Elindítja/leállítja a malom technológiai folyamatát										X				
Figyeli, értelmezi és beállítja a vezérlő-, a szabályozó- és a mérő berendezések be- és kimeneti állapotát	X			X			X			X		X		
Figyeli a gépek, berendezések üzemállapotát	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		
Részt vesz a technológiai gépek hibaelhárító	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		

karbantartásában														
Beállítja a gépek, berendezések működtetési paramétereit	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		
Ellenőrzi és biztosítja az anyagáramlások zavartalanságát, folyamatosságát, minőségét, erősségét	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		
Észleli/jelzi/elhárítja a folyamatban fellépő rendellenességeket, hibákat	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		
Ellenőrzi a nyers-, alap- és segédanyagok felhasználását		X		X				X		X				
Ellenőrzi az üzem teljesítményét														X
Ellenőrzi az üzem energia felhasználását														X
Ellenőrzi a késztermék kihozatalát														X
SZAKMAI ISMERETEK														
Gabona mérlegelése, adagolása	X			X							x			X
Szelelőrostálás	X			X							x			
Kő- és rögkiválasztás	X			X							x			
Triőrözés	X			X							x			
Mágneses tisztítás	X			X							x			
Felülettisztítás	X			X							x			
Kondicionálás	X			X							x			X
Hengerszék működése, szerkezete			X			X			X			X		
Aprítási tényezők			X			X			X			X	X	
Szitálás			X			X			X			X		
Malmi segédgépek, kiegészítő műveletek			X			X			X			X		
Légáramos anyagszállítás												X		
Porleválasztás				X						X		X		
Búzaórlés technológiája				X						X			X	
Rózsórlés technológiája				X						X			X	

Hántolási technológia főbb gépei és műveletei				X						X				
Főbb gabonák hántolási technológiája				X						X				
Örlemények, hántolmányok		X							X	X				
SZAKMAI KÉSZSÉGEK														
Műszaki leírások, gépkönyvek rajzainak olvasása, értelmezése					X	X					X	X	X	
Gépelrendezési rajz olvasása, értelmezése													X	
Szitaséma rajz olvasása, értelmezése			x										X	
Folyamatábrák olvasása értelmezése			x										X	
Általános gépészeti mérőeszközök használata														X
Kéziszerszámok használata											X	X		
Mennyiségérzék	X	X		X			X		X	X				
Tájékozódás							X		X	X				X
Térérzékelés							X		X	X	X	X		
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK														
Megbízhatóság		X		X				X		X	X	X		X
Hallás							X		X	X				
Szaglás								X						
TÁRSAS KOMPETENCIÁK														
Irányíthatóság										X				
Visszacsatolási készség										X				
MÓDSZERKOMPETENCIÁK														
Áttekintőképesség				X						X			X	
Hibaelhárítás							X		X	X	X	X		
A környezet tisztántartása						X	X	X	X					

## **10. Szakmai technológia II. tantárgy**

**196 óra/186 óra\***

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

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

A Szakmai technológia II. elméleti tantárgy. Tanításának célja, hogy felkészítse a tanulókat a szakmai munkavégzés munkafolyamatainak és műveletsorainak megismerésére, a nyers- és az alapanyagok, a késztermékek ismeretére. A termelési folyamat anyagainak célszerű és irányított átalakulását, az anyagalakítás egyes műveleteit és műveletsorait ismeri meg a tantárgy révén a tanuló.

A Gabonafeldolgozás szakmai modulban ez a tantárgy megismerteti a tanulót a nálunk elterjedt kenyérgabonák késztermékeivel, a feldolgozásra történő előkészítésével, a feldolgozás műveleteivel és folyamatával. Áttekintést ad a nálunk legelterjedtebb hántolt gabonaféleségek gyártásáról.

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

### **10.3.Témakörök**

#### **10.3.1.Őrlésre történő előkészítés**

**36 óra/35óra**

A koptatóba érkező gabona mérlegelése, adagolása, tömegáram erősségének beállítása.

A koptatóba érkező gabona előtárolásának és előkeverésének jelentősége, megoldásai.

A gabona koptatói halmaztisztítása (mágneses tisztítás, szelelőrostálás, kő- és rögkiválasztás, triőrözés, fajsúlyszerinti és a színszerinti válogatás).

A rostálásos osztályozás elve, alkalmazása.

A szeleléses osztályozás elve, alkalmazása.

A triőrözés művelete, elve, alkalmazása.

Speciális osztályozások (fajsúlyszerinti és a színszerinti válogatás).

A gabona száraz felülettisztítása, fokozatai, kapcsolódó szelelő művelet.

A gabona kondicionálásának célja. Fizikai és biokémiai folyamatok a kondicionálás során.

A gabona nedvesítésének mértéke, fokozatai, automatizált megoldása.

A pihentetés időtartama, pihentetési rendszerek (váltókamrás, egy- és többkamrás folyamatos).

A gabonatisztítások melléktermékei és hulladéakai.

A búza őrlésre történő előkészítésének folyamata. A korszerű intenzív száraztisztítás.

A durumbúza és a rozs őrlésre történő előkészítésének jellegzetességei.

Az előkészítő üzembrész ventilációs és portalanító rendszere.

A koptató tisztítási melléktermékeinek és hulladékainak kezelése.

#### **10.3.2. Őrlési termékek anyagismerete**

**36 óra/31 óra**

Az őrlés, mint a mag alkotóinak szétválasztása.

A búzaőrlés késztermékei. Lisztek, korpa- és csíra termékek.

A malmi késztermékek fizikai jellemzői (szemcsézet, héjtartalom, szín, víztartalom, szennyezettség).

A malmi késztermékek felhasználási területei (háztartás, sütőipar, tésztagyártás, kekszgyártás, ostyagyártás, keményítőgyártás, szeszipar, takarmányipar). Táplálkozás-élettani és takarmányozási értékük.

A malmi késztermékek kémiai összetétele (víz, fehérjék, szikér, keményítő, rostok, ásványi anyagok, enzimek, cukrok, vitaminok).

A malmi késztermékek egészségi állapota, egészséghibák. Romlási folyamat, az eltarthatóságát befolyásoló tényezők.

A búzalisztek szikértartalma, enzimés állapota. A szikér jellemzői és minősítése.

A búzalisztek érzékszervi vizsgálata pekározással.

A búzalisztek műszeres vizsgálatai és minősítése (szikér- és tésztavizsgálatok, hamutartalom meghatározás, sütéspróba).

Lisztek tipizálása szemcsézet, szín és hamutartalom alapján. Szokványos hazai búza- és rozsliszt típusok.

A gabona őrlemények szemcsézete.

A gabonaőrlés technológiai középtermékei (töret, dara, derce, liszt).

### **10.3.3. Aprítás**

**35 óra/35 óra**

A hengeres aprítás elve.

A magbelső és a héj aprózódásának jellegzetességei.

A hengeres aprítást befolyásoló tényezők csoportosítása.

Hengertényezők (henger átmérő, hengernyomás, őrlőré, áttétel, területi sebesség).

Rovátkatényezők (alak, rovátkaszögek, sűrűség, elhajlás, párosítás).

Üzemeltetési tényezők (terhelés, táplálás, réstartás, hengertisztítás, hűtés, műszaki állapot).

A rovátkolt és a sima hengerpárok szokásos alkalmazásai.

A hengeres őrlést kiegészítő aprító műveletek.

A töretverés feladata, alkalmazása, frakciói.

A dercebontás feladata, alkalmazása.

### **10.3.4. Szitálás**

**35 óra/35 óra**

Az őrleményhalmaz szemcsézettségének jellemzése. Szemcsék mérete és minősége.

Szitabevonatok. Anyag (műszál, fémszál), szövetszerkezet, lyukméret, szálvastagság, szabad felület.

A síkbeli szitálás elve. Szitáló és gyűjtő felület alkalmazása. Szitálási frakciók (átetés, átmenet).

Szitabevonatok és gyűjtő felületek tisztítása.

Az őrlemény természetes mozgása a síkszítában (köröző és korlátozottan szétterülő).

Önosztályozódási jelenség (szemcseméret és sűrűség szerint).

Átesés mennyiségének és minőségének alakulása a szítálási út mentén. Az un. beszítálás jelensége.

Anyagtovábbítás a lapátos és lapátnélküli síkszita keretein.

Szítálás szétválasztási hatékonyságát és teljesítményét befolyásoló tényezők (bevonat, mozgás, szítálási hossz, őrleményhalmaz szemcseeloszlása, súrlódása, keveredése).

Szítálás több frakcióra történő bontással. A szitakeretek összekapcsolása.

Szitakeretek átmenet-továbbvezetési, átesés-továbbvezetési és vegyes továbbvezetési kapcsolása.

Szitakeretek összekapcsolása keretcsoporthá és szitarendszerre. Szitarendszerek frakciói.

Szitakeretek és keretcsoporthok elnevezései (elő-, dara-, derce-, liszt szitakeret).

#### **10.3.5. Daratisztítás**

**19 óra/19 óra**

A dara és a derce fogalma.

A dara- és dertetisztítás jelentősége.

Darák- és derték osztályozása légárammal. Kiejtés, lebegés és elragadás jelensége.

A dara- és dertetisztítás frakciói (átesés, átmenet, átcshapat).

Szitabevonatainak tisztításának jelentősége a daragépeknél.

Önosztályozódási jelenség a daratisztítógépi szítáján.

A daratisztítás eredményességét befolyásoló tényezők (bevonat mozgathása, megválasztása és tisztítása, rátáplálás, szétterülés, rétegvastagság, áthaladás ideje, levegő megszívások beállításhai).

A daratisztítás teljesítményét befolyásoló tényezők (munkafelület nagysága, mozgathása, bevonat megválasztása és tisztítása, rétegvastagság).

Több-szitasorosh daratisztítógépi frakciói (több átmenet, osztható átesés).

A darabevonath megválasztása egy- és több-szitasorosh gépeknél.

A daratisztítás megszívó rendszere (szélcshövek, ventilátor, porszűrő).

#### **10.3.6. Őrlési eljárások**

**35 óra/31 óra**

Az őrlés, mint szétválasztási eljárás. A fokozatos aprítás és osztályozás elve.

Őrlési rendszer fogalma (összetartozó aprítás és osztályozás).

Klasszikus búzaőrlési eljárások (sima-, magas-, félmagas őrlés).

Klasszikus búzaőrlési eljárások főbb jellemzői (termékválaszték, rendszerszám, rovatka jellemzők, főbb fajlagosh technológiai mutatók).



Korszerű rövid búzaörlési eljárás. Főbb jellemzői (termék választék, rendszerszám, rovátka jellemzők, fajlagos technológiai mutatók).

Korszerű rövid búzaörlési eljárás technológiai rendszerei (töretés, töretsori osztályozás, daratisztítás, darafelbontás, csíraörlés, derceörlés).

Örlési középtermékek továbbvezetése. Főbb szabályok.

Örlési eljárások technológiai-műszaki jellemzői (hengerhossz, szita felület, daratisztító szélesség, átlagos lisztbevonat).

Késztermékek kialakítása összevezetéssel az örlési frakciókból és a félkész termékek folyásaiból.

Késztermékek kialakítása alaplisztkevekből és tételes keveréssel.

Lisztkeve eseti minőségbeállító adalékolása, szokásos adalékanyagok.

Örlésre kerülő gabona és a késztermékek mérlegelése.

Késztermékek ömlesztett tárolása, zsákos és kisegységű csomagolása, forgalmazása.

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

Tanterem, szaktanterem, amely plakátok, poszterek elhelyezésére, projektoros vagy diaképes vetítésre alkalmas

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

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

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

#### **10.6.A tantárgy értékelésének módja**

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

## **11. Szakmai gépek II. tantárgy**

### **óra\***

**129 óra/124**

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

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

A Szakmai gépek II. elméleti tantárgy. Tanításának célja, hogy a tanuló megismerje a kapcsolódóan tanult szakmai technológia gépeinek, berendezéseinek feladatát, működési elvét, szerkezeti felépítését, megalapozza azok szakszerű kezelését.

A Gabonafeldolgozás szakmai modulban ez a tantárgy megismerteti a tanulót a malomipar legjellegzetesebb technológiája, a gabonaörlés gépeivel.

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

### **11.3.Témakörök**

#### **11.3.1. Örlésre történő előkészítés gépei**

**36 óra/35 óra**

A halmaztisztítás gépeinek áttekintése (szelelőrosta, mágneses kiválasztó, kő- és rögválasztó gép, triőr, kombinált gépek).

Malmi szelelőrosta. Alkalmazása, működési elve, szerkezeti egységek. Összehasonlítása a silóüzemi szelelőrostával.

Kő- és rögválasztó gép. Alkalmazása, működési elve, mozgatása, szerkezeti egységei.

Szelelőrostával kombinált kő- és rögválasztó gép. Alkalmazása, működési elve, mozgatása, szerkezeti egységei.

Malmi triőr. Alkalmazása, működési elve, szerkezeti egységek.

A száraz felülettisztítás gépei (hagyományos és intenzív hámozógép, szélszekrény).

Gabona nedvesítő csigák (hagyományos, egy- és többcsigás intenzív).

A nedvesítő víz adagolásának gépe, berendezése. A hagyományos turbinás gabonanedvesítő. Az automatikus nedvesítés-szabályozó berendezés.

A gabona előkészítő technológiai vonal megszívásának és portalanításának gépei (áttekintés: ventilátor, porleválasztó ciklon, porszűrők). Összehasonlítás a gabonátárolási technológia ventilációs és portalanító gépeivel.

#### **11.3.2. Hengerszék**

**35 óra/35 óra**

Az őrlőhenger anyaga, szerkezete, keménysége, felületi kialakításai.

Őrlőhengerek elrendezései (vízszintes, átlós, függőleges, több-hengeres).

A hengerszék működési elve, szerkezeti egységeinek áttekintése.

A hengerszék meghajtása, megoldásai (transzmissziós, egyedi).

Az őrlő hengerpár fordulatszámának áttételezése, megoldásai (fogaskerékkel, bordás műanyag szíjjal).

Az őrlőnyomás beállító szerkezete.

A hengerpár őrlésének beállító szerkezete. Durva és finom beállítás.

A hengerpár párhuzamba állító szerkezete.

A hengersizék be- és kikapcsoló szerkezete, kézi és automatikus megoldás.

Az őrlőhengerek felületének tisztítása (kefés, késes).

A hengersizék tápszerkezete. Fél-automatikus és automatikus megoldás.

Az automatikus működésű hengersizék jellemzői (felső- és alsó feltelés érzékelése, automatikus adagolás szabályozás, segédenergiával történő kézi/automatikus be- és kikapcsolás, automatikus őrlőrés tartás, beépített biztonsági védelem).

### **11.3.3. Síkszíták**

**35 óra/35 óra**

A síkszita működési elve, szerkezeti egységeinek áttekintése.

A síkszita meghajtása, megoldásai (ingatengelyes és belső motoros).

A síkszíták függesztése-alátámasztása. Ingatengelyes síkszíták kiegyensúlyozása.

A síkszita lökete és löketszáma. Lökétváltoztatás a lendítősúlyok állításával.

Forgásirány lapátos síkszítánál.

Szitakeretek összefogása, rögzítése, megoldások (máglyás, szekrényes, fiókos).

A szítáló- és a gyűjtőkeretek bevonatainak tisztítása (golyós, kölöncös, kefés, speciális tisztító elemek).

A négyzetes szitakeretek anyagvezetési elve, variálhatósága. Szerkezete (alapkeret, szítáló- és gyűjtő keret), anyagok rá-, el-, tovább- és kivezetései.

A szekrényes síkszita. Anyagok rá- és elvezetései. Egy-, két- és többszekrényes változatok.

A szokásos hazai lapátnélküli szitakeretek szerkezete (négyzetes átlós, hosszúkás szimpla és iker), tisztítási megoldásuk.

### **11.3.4. Daratisztító gépek**

**23 óra/19 óra**

A gép működési elve, szerkezeti egységeinek áttekintése.

A gép mozgatása, megoldások (szitaszekrény mozgatása, teljes gép mozgatása, excenteres és vibro-motoros hajtás).

A daratisztítógép szitája, megoldások (egy- és többszítás változatok).

A gép szitájának lejtése, a lejtés beállítása.

A daratisztítógép szitabevonatainak tisztítási megoldásai (kefés, golyós).

A daratisztítógép anyagának bevezetése, a kiválasztott frakciók kivezetései.

A daratisztítógép légáramának szabályozó szerkezete (keretek felett és központilag).

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

Tanterem, szaktanterem, amely plakátok, poszterek, makettek, modellek elhelyezésére, projektoros vagy diaképes vetítésre alkalmas

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

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

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

#### **11.6. A tantárgy értékelésének módja**

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

### **12. Szakmai gyakorlat II. tantárgy** **óra\***

**516 óra/542**

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

#### **12.1. A tantárgy tanításának célja**

A Szakmai technológiai II. gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy, megismertesse és gyakoroltassa az őrlőüzemi munkavégzés munkafolyamatainak és műveletsorainak elsajátítását, a malmi felőrlés anyagfrakcióinak megismerését. Több szakmai irányban készségeket alakít ki és fejleszt a tantárgy a tanulóban az anyagalakítás egyes műveleteihez és műveletsorához kapcsolódó, főleg felügyeleti jellegű munka révén.

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

#### **12.3.Témakörök**

##### **12.3.1. Őrlésre történő előkészítés és gépei**

**144 óra/140 óra**

A malmi gabona- és a késztermék folyásmérlegek ellenőrzése.

Egyes előkészítési műveletek (szelelőrostálás, kő-és rögkiválasztás, triörözés) ellenőrzése és minősítése, indokolt utánállítások.

Gabonanedvesítés és pihentetés érzékszervi minősítése (tapintás, rágáspróba).

A gabona-előkészítési technológiai vonal átfogó vizsgálata a gyakorlat színhelyén, műszaki dokumentációk alapján.

A gabona-előkészítési technológiai vonal elindítása és leállítása anyagmaradvány mentesen (kijáratás).

A malmi félkész- és késztermékek érzékszervi (tapintás, szemrevételezés, szaglás) vizsgálata (állag, nedvesség, szemcsézet, szín, tisztaság, szag), gyártásközi minősítés.

A malmi félkész- és késztermékek vizsgálata simító lapáttal.

A halmaztisztítás gépeinek tanulmányozása a gyakorlat színhelyén: szelelőrosta, mágneses kiválasztó, kő- és rögkiválasztó gép, kombinált gép, triör.

A száraz felülettisztítás gépeinek (hagyományos és intenzív hámozógép) tanulmányozása a gyakorlat színhelyén.

A hagyományos és automatikus nedvesítő berendezés és a nedvesítő csiga tanulmányozása a gyakorlat színhelyén.

Serleges felvonó hevederének utánfeszítése, serlegcsere elvégzése.

### **12.3.2. Aprítás és osztályozás**

**100 óra/116 óra**

A malmi félkész- és késztermékek érzékszervi vizsgálata (tapintás, szemrevételezés, szaglás) vizsgálata (állag, nedvesség, szemcsézet, szín, tisztaság, szag), gyártásközi minősítés.

A malmi félkész- és késztermékek vizsgálata simító lapáttal.

Az őrlővonal terhelésének ellenőrzése, szabályozása.

A hengerszékek és a hengerpad (hengerszéksor) táplálásának és a rávezetéseinek összehangolása adott üzemi terhelésnél.

Egyenletes aprítás beállítása a hengerszékek szélessége mentén.

Aprítási mértékének beállítása különböző feladatú technológiai rendszereknél.

Sziták rá- és elvezetéseinek ellenőrzése (folyamatosság, anyagáram erősség).

Szitafrakciók minőségi ellenőrzése (szemcsézettség, kiszitáltság, korpázottság).

Daratisztító gépek rá- és elvezetéseinek (folyamatosság, anyagáram erősség) és a bevonat tisztításának ellenőrzése.

Daratisztító gép frakcióinak minőségi ellenőrzése (szemcsézettség, tisztaság).

Daratisztítógép légmunkájának ellenőrzése és szabályozása.

### **12.3.3. Az őrlési technológia gépei**

**100 óra/106 óra**

Hengerszék hajtásának, áttételezésének tanulmányozása a gyakorlat színhelyén.

Hengerszék automatikájának (mechanikus, mechatronikus) tanulmányozása a gyakorlat színhelyén.

Hengerszék őrlőhenger tisztítójának (kefe, kés) beállítása, cseréje.

Hengerszék őrlőhengereinek kiemelése, hengercsere végrehajtása.

Síkszita tanulmányozása a gyakorlat színhelyén: függesztés, belső motoros és ingatengelyes meghajtás, szitaszekrények, szitakeretek.

Szitabontás végrehajtása, keretek megtisztítása, visszahelyezése szitaséma rajz szerint.

Szitabevonat felhúzása keretre.

Szitakeretek tisztító elemeinek cseréje.

Daratisztítógép kereteinek és a tisztító elemeinek cseréje.

A malmi pneumatikus anyagszállító rendszer tanulmányozása a gyakorlat színhelyén: szippantó fejek, szállító csövek, leválasztó ciklonok, légelzárók, szélcsövek, megszívó ventilátor, porleválasztás, használt levegő továbbítása (levegő kifúvása, részbeni/egészbeni visszavezetése az üzemtérbe).

A malmi pneumatikus anyagszállító szállítószakasz levegőjének kézi szabályozása.

### **12.3.4. Őrlési és hántolási eljárások**

**100 óra/106 óra**

Az őrlővonal középtermék-frakcióinak kigyűjtése, rendezett elhelyezése mintatáblán, a minták értékelése.

Az őrlővonal fél- és késztermékeinek folyásmérése (anyagfolyás zsákos gyűjtése és időmérés).

Az őrlővonal átfogó vizsgálata a gyakorlat színhelyén, technológiai dokumentációk (folyamatábra, szitaséma) segítségével.

Az őrlővonal elindítása és leállítása anyagmaradvány mentesen (kijáratás).

Zsákos késztermékek kezelésének gyakorlása (zsákolás, zsákszáj zárása, mérlegelés, zárjegyezés, mozgatás, elhelyezés raklapon, elszállítás).

Szakmai látogatás a malmi késztermékek zsákos és tasakos csomagolását végző üzemrészekben.

Szakmai látogatás az ömlesztett késztermék tárolását, kezelését és kiadását végző malmi üzemrészben.

Késztermékszállító tartálygépkocsi töltésének, mérlegelésének és ürítésének megtekintése.

Szakmai látogatás egy korszerű rizshántoló malomban. Alapanyag, késztermékek megismerése, azonosítása. A gyártás és a minősítés áttekintő tanulmányozása.

### **12.3.5. Szakmai rajzok, mérések és számítások 72 óra/74 óra**

A malmi folyamatábrákon és vezérlőrendszerek kijelző felületén alkalmazott rajzi jelképek ismerete.

A malom előkészítési folyamatábrájának vázlatos szintű felvételezése, ceruzás rajz készítése.

A malom szítálási folyamatait rögzítő rajz (szitaséma) olvasása, használata.

Őrlőhenger rovátka sűrűségének és rovátkaelhajlásának meghatározása a rovátka lenyomatának felvétele alapján (papíron, ceruzával satírozva).

Szítaszövet szálsűrűségének és lyukméretének meghatározása textil- lupe és bevonat táblázat segítségével.

Síkszita löketének és löketszámának mérése.

Gabonátételek keverési arányának kiszámítása a célérték és az összetevők jellemzőinek ismeretében.

Őrlő hengerpár áttételének kiszámítása az áthajtás adatainak (fogaskerék ill. bordás szíjkerék fogszáma, szíjtárcsa méretek) alapján.

Az őrlőhenger névleges kerületi sebességének kiszámítása a meghajtás adatai (hajtó és hajtott szíjtárcsa méretek, fordulatszámok) alapján.

A nedvesítendő gabonához hozzáadandó víz mennyiségének kiszámolása a száraz gabona nedvességtartalma, a célzott nedvességtartalom és a gabonaáram erőssége ismeretében.

Késztermék kihozatalok százalékos kiszámítása a nyersgabona felöntés és a gyártott késztermékek mennyisége ismeretében.

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

Korszerű rövid őrlési technológiával működő és silós késztermék tároló üzemrésszel rendelkező búzaőrlő malom.

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

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

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

**12.6. A tantárgy értékelésének módja**

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

# Összefüggő szakmai gyakorlat

## I. Három évfolyamos oktatás közismereti képzéssel

1/9. évfolyamot követően 140 óra

2/10. évfolyamot követően 140 óra

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

Szakmai követelménymodulok	Tantárgyak/Témakörök
10926-12 A húsipari és malomipari munkavégzés követelményei szakmai követelménymodul	<b>Élelmiszervizsgálat gyakorlat</b>
	Élelmiszervizsgálati eljárások
10935-12 Tárolás, szárítás, keveréktakarmány-gyártás szakmai követelménymodul	<b>Szakmai gyakorlat I.</b>
	Gabonátárolás és gabonaszárítás technológiája
	Keveréktakarmány-gyártás technológiája és gépei
10936-12 Gabonafeldolgozás szakmai követelménymodul	<b>Szakmai gyakorlat II.</b>
	Őrlésre történő előkészítés és gépei
	Az őrlési technológia gépei
	Szakmai rajzok, mérések és számítások



## **A 10926-12 A húsipari és malomipari munkavégzés követelményei szakmai követelménymodul \***

\*Három évfolyamos oktatás esetén a 9. évfolyamot követően

### **Élelmiszervizsgálat tantárgy**

#### **Témakörök**

#### **Élelmiszervizsgálati eljárások**

Gabonaszállítmányok mintázása, mintakikészítés.

Érzékszervi gabonaminősítés gyakorlása.

Kézi és gépi síkérmosás és sikerminősítés gyakorlása.

Gyors, hordozható és laboratóriumi műszeres gabonavizsgálatok elvégzése, vizsgálatok kiértékelése, dokumentálás.

## **A 10935-12 Tárolás, szárítás, keveréktakarmány-gyártás szakmai követelménymodul \***

\*Három évfolyamos oktatás esetén a 9. évfolyamot követően

### **Szakmai gyakorlat I. tantárgy**

#### **Témakörök**

#### **Gabonatárolás és gabonaszárítás technológiája**

A gyakorló üzem gabonatárolási technológiájának vizsgálata.

Gabonatisztítási megoldások a gyakorló üzemben.

Gabonamegővő és tárolhatóságot megnyújtó megoldások a gyakorló üzemben.

A gyakorló üzem gabonatárolási technológiai folyamatának elindítása és kijáratásos leállítása (bemutatás és gyakorlás).

#### **Keveréktakarmány-gyártás technológiája és gépei**

A témakör részletes kifejtése

A gyakorló keverőüzemben szokásosan gyártott tápféleségek (állatfaj, hasznosítás, összetétel) megismerése.

A gyakorló keverőüzem alap-anyagtárolásának és üzemre történő átadásának vizsgálata.

A gyakorló keverőüzemben alkalmazott gyártás-előkészítés vizsgálata.

A gyakorló keverőüzem decs- és préselt tápgyártási technológiájának tanulmányozása.

A gyakorló keverőüzem vezérlőpultjának megismerése, ellenőrzése és kezelésének gyakorlása felügyelet mellett.

Zsákszáj-varrógép kezelése.

Láncos szállító láncának utánfeszítése, láncelem cseréje.

Szállítócsiga szállítási irány – menetirány – forgásirány megválasztás gyakorlása.

Rostacsere elvégzése a gyakorló üzem gabonatisztító gépén.

Darálókalapács és daráló rosta csere elvégzése.

## **A 10936-12 Gabonafeldolgozás szakmai követelménymodul \***

\*Három évfolyamos oktatás esetén a 10. évfolyamot követően

### **Szakmai gyakorlat II. tantárgy**

#### **Témakörök**

##### **Őrlésre történő előkészítés és gépei**

A gyakorló malomüzem vezérlőpultjának megismerése, ellenőrzése és kezelésének gyakorlása felügyelet mellett.

A gyakorló malomüzem gabona-előkeverésének és kondicionálásának (nedvesítés, pihentetés) vizsgálata és a beavatkozások gyakorlása.

A malom közép- és félkész termékeinek mintázása és ellenőrzése lisztsimítóval.

A lisztek vizsgálata pekározással.

Késztermék kihozatalok ellenőrzése a gyakorló malomüzemben használatos módon.

Moduláris surrantó rendszer szét- és összeszerelése.

Porszűrő berendezés szűrőcseréje.

Hengerszék örlőhengereinek kiemelése és cseréje. Rovátkapárosítás beállítása.

Síkszita keretoszlopának megbontása, megtisztítása, tisztítóelemek cseréje, összerakása a szitaséma rajzot követve.

##### **Szakmai rajzok, mérések és számítások**

A témakör részletes kifejtése

A gyakorló malomüzem koptatói folyamatábrájának vázlatos felvételezése.

A gyakorló malomüzem őrlési folyamatábrája olvasásának gyakorlása.

## II. Két évfolyamos oktatás közismereti képzés nélkül

1. évfolyamot követően 160 óra

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

Szakmai követelménymodulok	Tantárgyak/Témakörök
<b>10926-12</b> <b>A húsipari és malomipari munkavégzés követelményei szakmai követelménymodul</b>	<b>Élelmiszervizsgálat</b>
	Élelmiszervizsgálati eljárások
<b>10935-12</b> <b>Tárolás, szárítás, keveréktakarmány-gyártás szakmai követelménymodul</b>	<b>Szakmai gyakorlat I.</b>
	Gabonátárolás és gabonaszárítás technológiája
	Keveréktakarmány-gyártás technológiája és gépei
<b>10936-12</b> <b>Gabonafeldolgozás szakmai követelménymodul</b>	<b>Szakmai gyakorlat II.</b>
	Őrlésre történő előkészítés és gépei
	Az őrlési technológia gépei
	Szakmai rajzok, mérések és számítások

### A 10926-12 A húsipari és malomipari munkavégzés követelményei szakmai követelménymodul

#### Élelmiszervizsgálat tantárgy

#### Témakörök

#### Élelmiszervizsgálati eljárások

Gabonaszállítmányok mintázása, mintakikészítés.

Érzékszervi gabonaminősítés gyakorlása.

Gyors, hordozható és laboratóriumi műszeres gabonavizsgálatok elvégzése, vizsgálatok kiértékelése, dokumentálás.

### A 10935-12 Tárolás, szárítás, keveréktakarmány-gyártás szakmai követelménymodul

#### Szakmai gyakorlat I. tantárgy

#### Témakörök

#### Gabonátárolás és gabonaszárítás technológiája

A gyakorló üzem gabonátárolási technológiájának vizsgálata.  
Gabonatisztítási megoldások a gyakorló üzemben.  
Gabonamegővő és tárolhatóságot megnyújtó megoldások a gyakorló üzemben.  
A gyakorló üzem gabonátárolási technológiai folyamatának elindítása és kijáratásos leállítása (bemutatás és gyakorlás).

### **Keveréktakarmány-gyártás technológiája és gépei**

A gyakorló keverőüzemben szokásosan gyártott tápféleségek (állatfaj, hasznosítás, összetétel) megismerése.  
A gyakorló keverőüzem alap-anyagtárolásának és üzemre történő átadásának vizsgálata.  
A gyakorló keverőüzemben alkalmazott gyártás-előkészítés vizsgálata.  
A gyakorló keverőüzem dercés- és préselt tápgyártási technológiájának tanulmányozása.  
A gyakorló keverőüzem vezérlőpultjának megismerése, ellenőrzése és kezelésének gyakorlása felügyelet mellett.  
Zsákszáj-varrógép kezelése.  
Láncos szállító láncának utánfeszítése, láncelem cseréje.  
Szállítócsiga szállítási irány – menetirány – forgásirány megválasztás gyakorlása.  
Rostacsere elvégzése a gyakorló üzem gabonatisztító gépén.  
Darálóalapács és daráló rosta csere elvégzése.

## **A 10936-12 Gabonafeldolgozás szakmai követelménymodul \***

### **Szakmai gyakorlat II. tantárgy**

#### **Témakörök**

#### **Őrlésre történő előkészítés és gépei**

A gyakorló malomüzem vezérlőpultjának megismerése, ellenőrzése és kezelésének gyakorlása felügyelet mellett.  
A gyakorló malomüzem gabona-előkeverésének és kondicionálásának (nedvesítés, pihentetés) vizsgálata és a beavatkozások gyakorlása.  
A malom közép- és félkész termékeinek mintázása és ellenőrzése lisztsimítóval.  
A lisztek vizsgálata pekározással.  
Késztermék kihozatalok ellenőrzése a gyakorló malomüzemben használatos módon.  
Moduláris surrantó rendszer szét- és összeszerelése.  
Porszűrő berendezés szűrőcseréje.  
Hengerszék őrlőhengereinek kiemelése és cseréje. Rovátkapárosítás beállítása.  
Síkszita keretoszlopának megbontása, megtisztítása, tisztítóelemek cseréje, összerakása a szitaséma rajzot követve.

#### **Szakmai rajzok, mérések és számítások**

A gyakorló malomüzem koptatói folyamatábrájának vázlatos felvételezése.  
A gyakorló malomüzem őrlési folyamatábrája olvasásának gyakorlása.