

2.24.

S Z A K K É P Z É S I K E R E T T A N T E R V

a(z)

XXXVI. ÉLELMISZERIPAR

ágazathoz tartozó

54 541 02

ÉLELMISZERIPARI TECHNIKUS

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
- az 54 541 02. számú, Élelmiszeripari technikus megnevezésű szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó rendelet alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 541 02

Szakképesítés megnevezése: Élelmiszeripari technikus

A szakmacsoport száma és megnevezése: 21. Élelmiszeripar

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXXVI. Élelmiszeripar

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év

Elméleti képzési idő aránya: 60%

Gyakorlati képzési idő aránya: 40%

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 11. évfolyamot követően 70 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség

Bemeneti kompetenciák: —

Szakmai előképzettség: —

Előírt gyakorlat: —

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: nincsenek

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:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
laboratóriumi alapismeretek gyakorlat	kémia szakos tanár is
alapmérések gyakorlat	kémia szakos tanár is

Tárgyi feltételek

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

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre: Nincs.

V. A szakképesítés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

Évfolyam	Heti óraszám	Éves óraszám
9. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		-
11. évfolyam	10 óra/hét	360 óra/év
Ögy.		70 óra
12. évfolyam	10 óra/hét	310 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2529 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

Évfolyam	Heti óraszám	Éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat
A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszámja évfolyamonként

		9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
		heti óraszám		heti óraszám		ögy	heti óraszám		ögy	heti óraszám		heti óraszám		heti óraszám		ögy	heti óraszám	
		e	gy	e	gy		e	gy		e	gy	e	gy	e	gy			
A szakmai képzés órakerete	Összesen	7	4	7	5	0	6	4	70	6	4	19	12	19,5	11,5	160	19	12
	Összesen	11,0		12,0			10,0			10,0		31		31			31	
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.											0,5					0,5	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	Foglalkoztatás I.											2					2	
10894-12 Élelmiszeripari műveletek és gépek	Élelmiszeripari műveletek és gépek											8					8	
	Élelmiszeripari műveletek és technológiák											3,5					3,5	
10895-12Általános élelmiszeripari technológiák	Élelmiszeripari anyagismeret	4		1										5				
	Élelmiszeripari technológiák			1			1			3				4,5				
	Élelmiszerkémia			2			2							4				
10890-16 Élelmiszeripari vállalkozások működtetése	Élelmiszeripari vállalkozások									1				1				
	A működtetés gyakorlati feladatai										1				1			

10903-12 Élelmiszeripari alapmérések	Laboratóriumi alapismeretek	1		1			1						3				
	Laboratóriumi alapgyakorlatok		3		3			3			2			10,5			
	Élelmiszeripari alapmérések											3				3	
	Élelmiszeripari alapmérések gyakorlatok												12				12
	Mikrobiológiai és higiéniai gyakorlat		1		1												
	Minőségbiztosítási gyakorlat				1			1									
10891-16 Mikrobiológia, higiénia, minőségbiztosítás	Mikrobiológia	2															
	Élelmiszerismeret						1,5							1,5			
	Biztonságos munkavégzés						0,5							0,5			
	Minőségbiztosítás			1						2	1						
	Higiénia			1													
	Minőségbiztosítás az iparban											2				2	

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

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

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

2. számú táblázat
A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszása évfolyamonként

		9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés összes óraszása	Érettségi vizsga keretében megszerezhető szakképe- sítéshez kapcsolódó óraszám	Fő szakképesítéshez kapcsolódó összes óraszám	5/13.		A szakképzés összes óraszása	1/13.			2/14.		A szakképzés összes óraszása			
		e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		ögy	e	gy						
A fő szakképe- sítésre vonatkozó:	Összesen	180	108	180	108	0	216	108	70	124	93	1117	381	1117	591	372	2080	700	417	160	591	372	2080			
	Összesen	288		288			324			217					963			1117			963					
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)	öt évfolyamos képzés egészében: 1291 óra (54,7%)													1117	381		1117	2080	1291 óra (57,6%)					2080	
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)	öt évfolyamos képzés egészében: 789 óra (45,3%)																		789 óra (42,4%)						
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	0	15	0	15	0	0		15	0	15			
	Munkajogi alapismeretek											0			4		4	0	0		4	0	4			
	Munkaviszony létesítése											0			4		4	0	0		4	0	4			
	Álláskeresés											0			4		4	0	0		4	0	4			
	Munkanélküliség											0			3		3	0	0		3	0	3			
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	Foglalkoztatás I.	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	0	62	0	62	0	0		62	0	62			
	Nyelvtani rendszerezés 1											0			8		8	0	0		8	0	8			
	Nyelvtani rendszerezés 2											0			8		8	0	0		8	0	8			
	Nyelvi készségfejlesztés											0			23		23	0	0		23	0	23			
	Munkavállalói szokincs											0			23		23	0	0		23	0	23			
10894-12 Élelmiszeripari műveletek és gépek	Élelmiszeripari műveletek és gépek	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	0	248	0	248	0	0		248	0	248			
	Közegáramlás törvényei és gépei											0			58		58	0	0		58	0	58			
	Szétválasztó műveletek és gépek											0			30		30	0	0		30	0	30			
	Homogenizáló műveletek és gépek											0			30		30	0	0		30	0	30			

	Műveletek szemcsés anyagokkal										0			20		20	0	0		20	0	20
	Kalorikus műveletek										0			60		60	0	0		60	0	60
	Anyagátadási műveletek										0			50		50	0	0		50	0	50
	Élelmiszeripari műveletek és technológiák	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	108	0	108	0	0		108	0	108
	Malom és keveréktakarmány gyártás műveletei											0		7		7	0	0		7	0	7
	Sütőipari és cukrászipari termékek előállításának műveletei											0		16		16	0	0		16	0	16
	Tartósítóipar termékgyártás műveletei											0		14		14	0	0		14	0	14
	Dohányipar, növényolajipar, margaringyártás műveletei											0		10		10	0	0		10	0	10
	Tejipari termékgyártás műveletei											0		12		12	0	0		12	0	12
	Bor és pezsgőgyártás műveletei											0		10		10	0	0		10	0	10
	Cukorgyártás műveletei											0		10		10	0	0		10	0	10
	Erjedésipar műveletei											0		14		14	0	0		14	0	14
	Hús és baromfiipar műveletei											0		15		15	0	0		15	0	15

10895-12Általános élelmiszeripari technológiák

Élelmiszeripari anyagismeret	144	0	36	0		0	0		0	0	180	0	180	0	0	180	180	0		0	0	180
Élelmiszeripar főbb ágazatai	4										4					4	4	0		0	0	4
Növényi eredetű nyersanyagok	68										68					68	68	0		0	0	68
Állati eredetű nyersanyagok	50										50					50	50	0		0	0	50
Adalékanyagok	22										22					22	22	0		0	0	22
Élelmiszeripar környezete			36								36					36	36	0		0	0	36
Élelmiszeripari technológiák	0	0	36	0		36	0		93	0	165	0	165	0	0	165	165	0		0	0	165
Malom és keveréktakarmány gyártás			6								6					6	6	0		0	0	6
Sütőipar és cukrászipar			30								30					30	30	0		0	0	30
Tartósítóipar						24					24					24	24	0		0	0	24
Dohány, növényolajipar, margaringyártás						12					12					12	12	0		0	0	12
Tejipar									18		18					18	18	0		0	0	18
Bor és pezsgőgyártás									12		12					12	12	0		0	0	12
Cukorgyártás édesipar									17		17					17	17	0		0	0	17
Erjedésipar									20		20					20	20	0		0	0	20
Hús és baromfiipar									22		22					22	22	0		0	0	22
Élelmiszerek csomagolása									4		4					4	4	0		0	0	4
Élelmiszerkémia	0	0	72	0		72	0		0	0	144	0	144	0	0	144	144	0		0	0	144
Víz			8								8					8	8	0		0	0	8
Szénhidrátok			25								25					25	25	0		0	0	25
Fehérjék			25								25					25	25	0		0	0	25
Lipidek és élelmiszeripari változásai			14								14					14	14	0		0	0	14
Vitaminok						20					20					20	20	0		0	0	20
Enzimek						12					12					12	12	0		0	0	12
Színezékek, íz és aromaanyagok						12					12					12	12	0		0	0	12
Élelmiszertechnológiai adalékok						12					12					12	12	0		0	0	12
Egyéb szerves vegyületek						16					16					16	16	0		0	0	16

10890-16 Élelmiszeripari vállalkozások működtetése	Élelmiszeripari vállalkozások	0	0	0	0		0	0		31	0	31	0	31	0	0	31	31	0		0	0	31
	Vállalkozási formák és lehetőségek									3		3					3	3	0		0	0	3
	Vállalkozás létrehozása									10		10					10	10	0		0	0	10
	Vállalkozás működtetése									13		13					13	13	0		0	0	13
	Vállalkozás átalakítása, megszüntetése									3		3					3	3	0		0	0	3
	Fogyasztóvédelem									2		2					2	2	0		0	0	2
	A működtetés gyakorlati feladatai	0	0	0	0		0	0		0	31	31	0	31	0	0	31	0	31		0	0	31
	Dokumentáció										3	3					3	0	3		0	0	3
	Értékesítési adminisztráció										10	10					10	0	10		0	0	10
	Adózási adminisztráció										15	15					15	0	15		0	0	15
	Nyilvántartások vezetése										3	3					3	0	3		0	0	3
10903-12 Élelmiszeripari alapelemek	Laboratóriumi alapismeretek	36	0	36	0		36	0		0	0	108	0	108	0	0	108	108	0		0	0	108
	Laboratóriumi alapfogalmak	16										16					16	16	0		0	0	16
	Tömeg, térfogat és sűrűség mérés	20										20					20	20	0		0	0	20
	Homogenizáló, szétválasztó műveletek			20								20					20	20	0		0	0	20
	Érzékszervi, reológiai vizsgálatok			16								16					16	16	0		0	0	16
	Gravimetria						16					16					16	16	0		0	0	16
	Titrimetria						20					20					20	20	0		0	0	20
	Laboratóriumi alapgyakorlatok	0	108	0	108		0	108		0	62	386	0	386	0	0	386	0	386		0	0	386
	Méréstechnikai alapok		43									43					43	0	43		0	0	43
	Tömeg, térfogat és sűrűség mérés		65									65					65	0	65		0	0	65
	Homogenizáló, szétválasztó műveletek				60							60					60	0	60		0	0	60
	Érzékszervi, reológiai vizsgálatok				48							48					48	0	48		0	0	48
	Gravimetria						30					30					30	0	30		0	0	30

	Titrimetria							78				78					78	0	78		0	0	78
	Viszkozitás mérés										12	12					12	0	12		0	0	12
	Adott iparágak megfelelő laboratóriumi vizsgálatai										50	50					50	0	50		0	0	50
	Élelmiszeripari alapmérések	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	0	93	0	93	0	0		93	0	93
	Élelmiszeripari műveletekhez kapcsolódó mérések, vizsgálatok											0		28		28	0	0		28	0	28	
	Komplex laboratóriumi vizsgálatok											0		65		65	0	0		65	0	65	
	Élelmiszeripari alapmérések gyakorlatok	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0	0	372	372	0	0		0	372	372	
	Élelmiszeripari műveletekhez kapcsolódó mérések, vizsgálatok											0			72	72	0	0		0	72	72	
	Komplex laboratóriumi vizsgálatok											0			300	300	0	0		0	300	300	
	Mikrobiológiai és higiéniai gyakorlat	0	36	0	36		0	0		0	0	72	72	0	0	72	0	0		0	0	0	
	Laboratóriumi alpműveletek		12									12				12	0	0		0	0	0	
	Mikrobiológiai vizsgálatok		12									12				12	0	0		0	0	0	
	Alapvető mérések		12									12				12	0	0		0	0	0	
	Tisztítás, fertőtlenítés gyakorlata				10							10				10	0	0		0	0	0	
	Nyilvántartások vezetése				26							26				26	0	0		0	0	0	
	Minőségbiztosítási gyakorlat	0	0	0	36		0	36		0	0	72	72	0	0	72	0	0		0	0	0	
	Módszerek a mikrobiológiai minőség megállapítására							36				36				36	0	0		0	0	0	
	Dokumentáció, nyilvántartások				36							36				36	0	0		0	0	0	

10891-16 Mikrobiológia, higiénia, minőségbiztosítás	Mikrobiológia	72	0	0	0		0	0		0	0	72	72	0	0	0	72	0	0		0	0	0
	A mikroorganizmusok jellemzése	6										6					6	0	0		0	0	0
	Mikroorganizmusok életfeltételei	12										12					12	0	0		0	0	0
	Mikroorganizmusok életfolyamatai	10										10					10	0	0		0	0	0
	Élelmiszerek romlása	6										6					6	0	0		0	0	0
	Élelmiszerek okozta megbetegedések	8										8					8	0	0		0	0	0
	Mikroorganizmusok hasznosítása az élelmiszeriparban	30										30					30	0	0		0	0	0
	Élelmiszerismeret	0	0	0	0		54	0		0	0	54	0	54	0		54	54	0		0	0	54
	Táplálkozás jelentősége						6					6					6	6	0		0	0	6
	Táplálék felvétele, emésztés, anyagcsere folyamatok						18					18					18	18	0		0	0	18
	Élelmiszerek táplálkozásélettani értékelése						18					18					18	18	0		0	0	18
	Táplálkozási szokások, helyes táplálkozás						12					12					12	12	0		0	0	12
	Biztonságos munkavégzés	0	0	0	0		18	0		0	0	18	0	18	0		18	18	0		0	0	18
	Élelmiszeripari munkavédelmi szabályok						14					14					14	14	0		0	0	14
	Természet és környezetvédelem						4					4					4	4	0		0	0	4
	Minőségbiztosítás	0	0	36	0		0	0		62	31	129	129	0	0	0	129	0	0		0	0	0
	Élelmiszerek biztonságát meghatározó tényezők			12								12					12	0	0		0	0	0
	Élelmiszerfeldolgozás biztonsága			24								24					24	0	0		0	0	0
	Eljárások a mikrobaszaporodás megállítására									25	21	46					46	0	0		0	0	0

Eljárások a mikroorganizmusok elpusztítására									21	10	31	36	0			31	0	0		0	0	0			
	Jogszabályok alkalmazása								8		8					8	0	0		0	0	0			
	Minőségirányítási rendszerek								8		8					8	0	0		0	0	0			
	Higiénia	0	0	36	0		0	0		0	0			36	0	0	36	0	0		0	0	0		
	Személyi higiénia			5							5					5	0	0		0	0	0			
	Üzemi higiénia			6							6					6	0	0		0	0	0			
	Általános jogi szabályozás			15							15					15	0	0		0	0	0			
	Tisztítás, fertőtlenítés			10							10					10	0	0		0	0	0			
	Minőségbiztosítás az iparban	0	0	0	0		0	0		0	0			0	0	0	62	0	62	0	0		62	0	62
	Jó higiéniai gyakorlat										0					28		28	0	0		28	0	28	
ISO 22000 HACCP										0			24		24	0	0		24	0	24				
Minőség-biztosítás dokumentumai										0			10		10	0	0		10	0	10				

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

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

11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

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

	Foglalkoztatás II.
FELADATOK	
Munkaviszonyt létesít	x
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat	x
Feltérképezi a karrierlehetőségeket	x
Vállalkozást hoz létre és működtet	x
Motivációs levelet és önéletrajzt készít	x
Diákmunkát végez	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	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
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x
Elemi szintű számítógép használat	x
Információforrások kezelése	x
Köznyelvi beszédképesség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önfejlesztés	x
Szervezőképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatteremtő készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Információgyűjtés	x

1. Foglalkoztatás II. tantárgy

15 óra/15 óra*

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

1.1. A tantárgy tanításának célja

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

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

1.3. Témakörök

1.3.1. *Munkajogi alapismeretek*

4 óra/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 időnyomunka és alkalmi munka), önfoglalkoztatás, östermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

1.3.2. *Munkaviszony létesítése*

4 óra/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.

1.3.3. *Álláskeresés*

4 óra/4 óra

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

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

Álláskeresői módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási

Szolgálat az Európai Unióban történő 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.

1.3.4. Munkanélküliség

3 óra/3 óra

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

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

Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.

Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkoztatás célcsoportja, közfoglalkoztatás főbb szabályai

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

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

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

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

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

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

1.5.1. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x			
2.	megbeszélés		x		
3.	vita		x		
4.	szemléltetés			x	
5.	szerepjáték		x		
6.	házi feladat			x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
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			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Leírás készítése		x		
2.2.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre		x		
2.3.	Tesztfeladat megoldása		x		

1.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A

11498-12 azonosító számú

**Foglalkoztatás I.
(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű**

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Foglalkoztatás I.
FELADATOK	
Idegen nyelven:	
bemutakozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x
állásinterjún részt vesz	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez	x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Idegen nyelven:	
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése	x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok	x
a munkakör alapkifejezései	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Fejlődőképesség, önfejlesztés	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Nyelvi magabiztosság	x
Kapcsolatteremtő készség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Információgyűjtés	x
Analitikus gondolkodás	x
Deduktív gondolkodás	x

2. Foglalkoztatás I. tantárgy

62 óra/62 óra*

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

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.

Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.

Cél, hogy a rendelkezésre álló 64 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Idegen nyelvek

2.3. Témakörök

2.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1

8 óra/8 óra

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a legalapvetőbb igeidőket átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múlt, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.

Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbízottság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

2.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2

8 óra/8 óra

A 8 órás témakör során a diák a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód, illetve a módbeli segédigék (lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a prepozíciók és a kötőszavak pontos használatának elsajátításával olyan egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely által alkalmassá

válí arra, hogy az állásinterjún elhangzott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

2.3.3. Nyelvi készségfejlesztés

23 óra/23 óra

(Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve)

A 24 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az induktív nyelvtanulási képességfejlesztés és az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezései keresztül. 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, kifejezései) 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
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

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

2.3.4. Munkavállalói szókincs

23 óra/23 óra

A 24 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 40 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a cél nyelv országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

2.5. 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.

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.	magyarázat			x	
2.	kiselőadás			x	
3.	megbeszélés			x	
4.	vita			x	
5.	szemléltetés			x	
6.	projekt		x		
7.	kooperatív tanulás		x		
8.	szerepjáték		x		
9.	házi feladat	x			
10.	digitális alapú feladatmegoldás	x			

2.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport- bontás	osztály- keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
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	
1.5.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.6.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Levélikrás	x			
2.2.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.3.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			

3.	Komplex információk körében				
3.1.	Elemzés készítése tapasztalatokról			x	
4.	Csoportos munkaformák körében				
4.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás			x	
4.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal	x			
4.3.	Csoportos helyzetgyakorlat			x	

2.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A

10894-12 azonosító számú

**Élelmiszeripari műveletek és gépek
megnevezésű**

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10894-12 azonosító számú Élelmiszeripari műveletek és gépek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Élelmiszeripari műveletek és gépek	Élelmiszeripari műveletek és technológiák
FELADATOK		
Közegáramlással kapcsolatos műveletet végez ellenőriz	x	x
Vízelőkészítést végez, ellenőriz	x	x
Tisztítóműveletet végez ellenőriz	x	x
Ülepítést végez, ellenőriz	x	x
Szűrést végez, ellenőriz	x	x
Szítálást végez, ellenőriz	x	x
Szeperálást végez, ellenőriz	x	x
Osztályozást végez, ellenőriz	x	x
Válogatást végez, ellenőriz	x	x
Sajtolást, préselést végez, ellenőriz	x	x
Aprító műveletet végez, ellenőriz (kézzel és/vagy géppel)	x	x
Homogenizálást végez, ellenőriz (oldás, keverés, egyneműsítés, passzírozás)	x	x
Hűtést, fagyasztást végez, ellenőriz	x	x
Előfőzést, főzést végez, ellenőriz	x	x
Sütést végez, ellenőriz	x	x
Pörkölést végez, ellenőriz	x	x
Pasztörözüst, sterilizálást, végez, ellenőriz	x	x
Szárítást végez, ellenőriz	x	x
Kristályosítást, extrakciót végez ellenőriz	x	x
Besűrítést, bepárlást végez, ellenőriz	x	x
Fermentálást végez, ellenőriz	x	x
Desztillálást, lepárlást végez, ellenőriz	x	x
Szaturálást végez, ellenőriz	x	x
Érlelést végez, ellenőriz	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Közegáramlással kapcsolatos műveletek, számítások, gépek	x	x
Tisztítóműveletek, és gépei	x	x
Szétválasztó műveletek törvényszerűségei, jellemzői, gépei	x	x
Homogenizáló műveletek törvényszerűségei, jellemzői, gépei	x	x
Kalorikus műveletek törvényszerűségei, jellemzői, gépei	x	x
Anyagátadási műveletek törvényszerűségei, jellemzői, gépei	x	x
Előkészítő műveletek jellemzői, gépei	x	x

Fluidizálás, pneumatikus és hidraulikus szállítás jellemzői	x	x
Desztillálás, lepárlás, fermentálás, szaturálás és érlelés műveletei, jellemzői, gépei	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai nyelvű beszédképesség	x	x
Gépelemek-rajz olvasása, értelmezése	x	x
Folyamatábrák olvasása, értelmezése	x	x
Matematikai készségek	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Szervezőképesség	x	x
Döntőképesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányítási készség	x	x
Határozottság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	x	x
Következtetési képesség	x	x
Helyzetfelismerés	x	

3. Élelmiszeripari műveletek és gépek tantárgy

248 óra/248 óra*

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

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy továbbfejlessze és erősítse a tanulók eddig megszerzett képességeit, készségeit, bővítse, rendszerezze és mélyítse el a közismereti tantárgyak keretében tanultakat.

Alakítsa ki az élelmiszeripari szemléletet, fejlessze a tanulók kreativitását, logikus gondolkodását, célirányos műszaki feladatmegoldó képességét.

Az élelmiszeripar gyakorlatias, sokszínű, tartalmas, aktív tanulói magatartást és tanulási élményeket is eredményező bemutatásával keltse fel és folyamatosan tartsa fel a tanulók érdeklődését a szakmacsoport iránt, bizonyítsa be számunkra annak gazdasági jelentőségét, fejlődési tendenciáit.

Ismertesse meg a tanulókkal az élelmiszeripari műveleteket, az azokat elvégző termelő berendezéseket, az élelmiszeripar hazai és világgazdasági jelentőségét, működésének gazdasági elemeit és környezetét.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, fizika, biológia, mikrobiológia, matematika, szakmai technológia, anyagismeret

3.3. Témakörök

3.3.1. *Közegáramlás törvényei és gépei*

58 óra/58 óra

Közegek fogalma, felosztása, jellemzői

Áramló közeg jellemzői, áramlás jellege, határréteg, átlagos áramlási sebesség, Re szám, térfogatáram, tömegáram

Csővezetékek jellemzői

Folytonossági törvény

Bernoulli egyenlet (ideáli és valós áramlásra)

Folyadékok és gázok szállítása, szivattyúk, léggépek

3.3.2. *Szétválasztó műveletek és gépek*

30 óra/30 óra

Heterogén diszperz rendszer fogalma, típusai

Szétválasztó művelet fogalma, alkalmazása az élelmiszeriparban

Gravitációs ülepítés fogalma, sebessége, befolyásoló tényezők, alkalmazása az élelmiszer-iparban, berendezései

Centrifugális ülepítés fogalma, törvényei, alkalmazása az élelmiszer-iparban, berendezései

Szűrés fogalma, sebessége, befolyásoló tényezők, alkalmazása, berendezései

Préselés fogalma, befolyásoló tényezők, berendezései

Passzírozás fogalma, alkalmazása, berendezései

3.3.3. Homogenizáló műveletek és gépek 30 óra/30 óra

A Homogén anyag fogalma, előállításának módjai
Keverés célja, fogalma, törvénye, befolyásoló tényezői, alkalmazása, berendezései
Emulgeálás célja, fogalma, alkalmazása, befolyásoló tényezői, berendezései
Aprítás művelete és berendezései

3.3.4. Műveletek szemcsés anyagokkal 20 óra/20 óra

Szemcsés anyag fogalma, jellemzői
Szemcsés anyagok osztályozása, szétválasztása, szitálás, osztályozás
Szemcsés halmaz fogalma, jellemzői
Nyugvó halmaz
Fluidizálás
Pneumatikus szállítás
Úsztatás

3.3.5. Kalorikus műveletek és gépek 60 óra/60 óra

Hőtani alapfogalmak
Hőterjedési módok, vezetés, áramlás, sugárzás, hőátadás, hőátbocsátás
Hőcserélés
Sterilizálás, pasztörizálás
Bepárlás
Hőkezelés
Előfőzés, főzés
Sütés, pörkölés
Hűtés, fagyasztás

3.3.6. Anyagátadási műveletek 50 óra/50 óra

Diffúzió törvényei, molekuláris és áramlásos diffúzió, állandósult és nem állandósult anyagátadás
Ozmózis, ozmózisnyomás
Fázisok és fázistörvény, víz fázisdiagramja
Kristályosítás
Szárítás, kondicionálás
Ioncserélés
Diffúziós lényerés
Hidrolízis
Fermentálás
Lepárlás műveletei

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

3.4.1. 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.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	

4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

3.4.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x	x	
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Utólagos szóbeli beszámoló	x			
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x	x	
5.2.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x	x	
6.	Gyakorlati munkavégzés körében				
6.1.	Műveletek gyakorlása	x	x	x	

6.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x	x		
7.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
7.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	x			

3.5. A tantárgy értékelésének módja

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

4. Élelmiszeripari műveletek és technológiák tantárgy

108 óra/108 óra*

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

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanítás célja az eddig megszerzett ismeretek integrálása, továbbfejlessze és erősítse a tanulók eddig megszerzett képességeit, készségeit, bővítse, rendszerezze és mélyítse el a műveletek és technológiák ismeretét. Ismerjék meg a technológiai folyamatábrák készítését és értelmezését.

Alakítson ki az élelmiszeripari szemléletet, fejlessze a tanulók kreativitását, logikus gondolkodását, célirányos műszaki feladatmegoldó képességét. Készítse fel a tanulókat a záró-dolgozat elkészítésére.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Általános élelmiszeripari technológiák, élelmiszeripari műveletek és gépek, élelmiszerkémia, mikrobiológia.

4.3. Témakörök

4.3.1. *Malom- és keveréktakarmány gyártás műveletei*

7 óra/7 óra

Gabonátárolás, gabonaszárítás műveletei
 Gabona malmi tisztítása, előkészítése őrlésre, őrlés
 Takarmánykeverő üzem technológiai folyamatábrája
 Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

4.3.2. *Sütőipari és cukrászipari termékek előállításának műveletei*

16 óra/16 óra

Sütőipar:
 Sütőipari nyersanyagok előkészítésének műveletei
 Kenyérfélék előállításának technológiai műveletei
 Péksütemények, finompékárak előállításának műveletei
 Cukrászipar:
 Cukrásztechnológiai alapműveletek
 Cukrászati félkész termékek előállításának műveletei

4.3.3. *Tartósítóipari termékgyártás műveletei*

14 óra/14 óra

Zöldség- és főzelékkészítmények: hőkezeléssel tartósított, hőelvonással tartósított, zöldségpürék, - krémek, - levek, savanyúságok, saláták, ételízesítők gyártásának műveletei

Gyümölcskészítmények: befőttek, gyorsfagyasztott gyümölcskészítmények, gyümölcsitalok, - levek, - szörpök, lekvárféleségek, szárított gyümölcsök, félkésztermékek, különleges gyümölcskészítmények gyártásának műveletei

4.3.4. Dohányipar, növényolajipar, margarinyártás műveletei 10 óra/10 óra

Dohány feldolgozás műveletei

Növényolajipar, margarinyártás műveletei

Sajtolást előkészítő technológiai műveletei: tisztítás, hűtés, tárolás, hajalás, aprítás, pörkölés

Sajtolás, extrakció

Oldószeres, miscella

Ülepítés, szűrés, közömbösítés, emulgeálás, szuszpendálás, desztillálás, adszorpció és polírozás műveletei

Margarinyártás alapanyagai, táplálkozási szerepe

Margarinemulzió előállítás

4.3.5. Tejipari termékgyártás műveletei 12 óra/12 óra

Alapanyagok elsődleges kezelésének műveletei

Friss fogyasztói tej előállításának folyamata

Natúr, ízesített termékek előállításának műveletei

Vaj, túró, sajt gyártás műveletei

Savanyított termékek előállításának műveletei

4.3.6. Bor- és pezsgőgyártás műveletei 10 óra/10 óra

Szőlőfeldolgozás, mustkezelés műveletei

Erjesztés

Tisztító, stabilizáló eljárások

Fehér, rozé, siller-és vörösbor készítési eljárások

Pezsgő alapbor kezelése

Pezsgő szűrése, degorzsálás

4.3.7. Cukorgyártás, édesipar műveletei 10 óra/10 óra

Lényerés

Létisztítás

Besűrítés

Kristályosítás

Pörkölés

Temperálás

Formázás

4.3.8. Erjedésipar műveletei 14 óra/14 óra

Sörgyártás műveletei

Gyümölcspálinka, likőripar, víztelenszesz gyártás műveletei

Üdítőital-, szikvízgyártás műveletei

Élesztő és ecetgyártás műveletei

Keményítő és keményítő hidrolizátum gyártás műveletei

4.3.9. Húsipar és baromfiipar műveletei 15 óra/15 óra

Elsődleges feldolgozás: vágóhídi munkák, darabolás, csontozás: húsrészek, osztályozás, csomagolás

Másodlagos feldolgozás: húskészítmények gyártásának műveletei

Hűtés, fagyasztás, sózás, pácolás, hőkezelési eljárások, füstölés

Étkezési szalonna, sertésszár, tepertő előállítás műveletei

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

4.4.1. 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.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

4.4.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre	x	x	x	

2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x	x	
3.2.	rajz készítése leírásból	x	x	x	
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Esetleírás készítése	x			
4.2.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x			
4.3.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x			
6.	Gyakorlati munkavégzés körében				
6.1.	Ártermelő szakmai munkatevékenység	x			
6.2.	Műveletek gyakorlása	x			
6.3.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x			

4.5. A tantárgy értékelésének módja

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

A

10895-12 azonosító számú

**Általános élelmiszeripari technológiák
megnevezésű**

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10895-12 azonosító számú Általános élelmiszeripari technológiák megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Élelmiszeripari anyagismeret	Élelmiszeripari technológiák	Élelmiszerkémia
FELADATOK			
Alkalmazza az élelmiszer előállítás anyagait: alapanyagokat, segédanyagokat és adalékanyagokat	x	x	x
Alkalmazza a borászati technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a pezsgőgyártás alapvető lépéseit és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a cukoripari termékgyártás fő folyamatait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza az édesipari technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza az erjedésipari technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza az üdítőital-gyártás alapvető lépéseit és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a húsipari technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a baromfiipari technológia alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a malom- és keveréktakarmány-gyártás technológia lépéseit és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a sütőipar fő technológiai lépéseit és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a cukrászipari technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a tartósítóipari termékgyártás technológiáinak alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a tejipari termékgyártás technológiáinak alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a dohányipari termékgyártás technológiáinak alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a növényolajipari termékgyártás technológiáinak alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza valamennyi élelmiszeripari termékgyártáshoz szükséges alapvető munka-, tűz- és környezetvédelmi előírást		x	x
SZAKMAI ISMERETEK			
Élelmiszer előállítás anyagai: alap-, segéd-, adalékanyagok	x	x	x
Borászati technológia	x	x	x
Pezsgőgyártás elméleti alapjai	x	x	x

Cukoripari technológia	x	x	x
Édesipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x	x
Erjedésipari technológiák	x	x	x
Üdítőital-gyártás elméleti alapjai	x	x	x
Húsipari technológiák	x	x	x
Baromfiipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x	x
Malom- és keveréktakarmány-gyártás elméleti alapjai	x	x	x
Sütőipari technológiák	x	x	x
Cukrászipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x	x
Tartósítóipari technológiák	x	x	x
Tejipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x	x
Növényolajipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x	x
Munkavédelem	x	x	
Tűzvédelem alapjai	x	x	
Környezetvédelem	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Szakmai olvasott szöveg megértése	x	x	x
Szakmai nyelvű beszédképesség	x	x	x
Információforrások kezelése	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Felelősségtudat	x	x	x
Döntésképeség	x	x	x
Önállóság	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Fogalmazóképesség	x	x	x
Közérthetőség	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Lényegfelismerés (lényeglátás)	x	x	x
Logikus gondolkodás	x	x	x
Áttekintő képesség	x	x	x

5. Élelmiszeripari anyagismeret tantárgy

180 óra/180 óra*

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

5.1. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszeripari anyagismeret tantárgy tanításának célja, hogy felkészítessen az élelmiszeripar bármely ágazatában a differenciált szintű szakmaválasztásra. Megalapozza az élelmiszerágazatra vonatkozó szakmai műveltséget, rendszerezze az élelmiszeriparban használt nyersanyagokat és az azokat feldolgozó iparágakat. Megismertesse a tanulókat az élelmiszeripar környezetét befolyásoló tényezőkkel. Alakítsa ki a minőségi munkavégzés igényeit, neveljen az élelmiszeripari tevékenységekkel kapcsolatos tudatos, felelősségteljes magatartásra, tudatosítsa az élelmiszeripari termelés természeti feltételeit és a környezeti, táplálkozás-élettani hatásait.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia

5.3. Témakörök

5.3.1. *Élelmiszeripar főbb ágazatai*

4 óra/4 óra

Az élelmiszeripar ágazatai

Az ágazatok csoportosítása a feldolgozott nyersanyagok eredete szerint

Élelmiszerelőállítás nyersanyagainak csoportosítása

5.3.2. *Növényi eredetű nyersanyagok*

68 óra/68 óra

Zöldségfélék jellemzői és élelmiszeripari feldolgozásuk

- káposztafélék
- gyökérzöldségek
- hagymafélék
- levélzöldségek
- hüvelyesek
- kabakosok
- burgonyafélék
- egyéb zöldségek

Zöldségfélék feldolgozásából származó élelmiszerek

Gyümölcsök jellemzői és élelmiszeripari feldolgozásuk

- almatermésűek
- csonthéjas magvúak
- bogyós-termésű gyümölcsök
- héjas termésűek
- déli gyümölcsök

Gyümölcsök feldolgozásából származó élelmiszerek

Gabonafélék és feldolgozásukból származó élelmiszerek

- búza
- rozs
- árpa
- zab
- kukorica

- köles

Ipari növények jellemzése az élelmiszeripari feldolgozás szempontjából:

- cukorrépa és más cukorforrások
- növényi zsírforrások
- dohány

5.3.3. Állati eredetű nyersanyagok

50 óra/50 óra

Nagy vágóállatok:

- sertés
- marha
- juh

Kis vágóállatok:

Baromfifélék, vizeszárnyasok, nyúl

- csirke
- pulyka
- liba
- kacska
- strucc
- nyúl

Halak:

- édesvízi
- sósvízi

Vadak:

- vaddisznó
- szarvas
- őz
- mezei nyúl
- fácán
- vadkacska

Tojás és termékei

Tej és termékei

5.3.4. Adalékanyagok

22 óra/22 óra

- élelmiszer-színezékek
- antioxidánsok, antioxidáns szinergisták
- tartósítószer
- állományjavítók
- savak és sók
- aromaanyagok, ízfokozók
- édesítőszer
- csomósodás és tapadásgátlók
- oldószer
- egyéb élelmiszeradalékok

5.3.5. Élelmiszeripar környezete

36 óra/36 óra

Ökológiai alapismeretek

Környezeti károk, globális problémák.

Környezetszennyezés, környezetpusztítás

Környezet védelme
 Természeti erőforrások
 Egyes környezeti elemek szennyezései
 Víz- és szennyvíztisztítás
 Levegő-, levegőtisztaság-védelmi eljárások
 Hulladékgyűjtés
 Termelési hulladékok
 Hulladékkezelési eljárások

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

5.4.1. 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.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

5.4.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	

2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			

5.5. A tantárgy értékelésének módja

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

6. Élelmiszeripari technológiák tantárgy

165 óra/165 óra*

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

6.1. A tantárgy tanításának célja

Az Élelmiszeripari technológiák elmélete tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerkedjenek valamennyi élelmiszeripari technológia alapjaival. A technológiai lépések elsajátítása során, megismerve a műveleteket és a műveletekhez kapcsolódó gépeket, berendezéseket. Megtanulják ezen ismereteiket együttesen alkalmazni.

Képesek legyenek a tanulók az elsajátított kompetenciák birtokában az elméletben megtanult eljárásokat alkalmazni majd a gyakorlati munkahelyi feladatok megoldása során.

Keltse fel az érdeklődést a szakma elméleti alapjai iránt is, mutassa be a technológiai fejlődést és a termelés változását.

Teremtsen alkalmat, feladathelyzeteket a szakmai tantárgyak elsajátításához, a szakmacsoport szakképesítései munkaköreinek ellátásához szükséges magatartás kialakulásához, a tanulási és szakmai motiváció fejlesztéséhez, megerősítéséhez.

Mutassa be a szakmacsoport szakképesítéseiben dolgozók tevékenységét, az élelmiszeripari pályák sajátosságait, távlatait. Segítse a tanulók leendő szakmai szerepük kiválasztásában, megfogalmazásában, egyéni életpályájuk reális megtervezésében.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia, élelmiszeripari anyagismeretek

6.3. Témakörök

6.3.1. *Malom- és keveréktakarmány gyártás*

6 óra/6 óra

Gabonátárolás, gabonaszárítás

Gabona malmi tisztítása, előkészítése őrlésre, őrlés

Takarmánykeverő üzem gépi berendezései

Vezérlő-, szabályozó- és mérőberendezések

Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

6.3.2. Sütőipar, cukrászipar

30 óra/30 óra

Sütőipar:

Sütőipari nyersanyagok előkészítése

Kenyérfélék előállítása

Péksütemények, finompékárúk előállítása

Sütőipari töltelékek

Sütőipari termékek fagyasztása, kelesztés késleltetés

Zsemlemorzsa előállítása

Diétás és különleges táplálkozási igényű termékek

Termékminősítés

Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Cukrászipar:

Cukrásztechnológiai alpműveletek

Cukrászati félkész termékek

Cukrászati késztermékek

Cukrászati töltelékek, krémek

Cukorkészítmények

Fagylaltok, parfék, pohárkrémek

Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

6.3.3. Tartósítóipar

24 óra/24 óra

Zöldség- és főzelékkészítmények: hőkezeléssel tartósított, hőelvonással tartósított, zöldségpürék, - krémek, - levek, savanyúságok, saláták, ételízesítők

Gyümölcskészítmények: befőttek, gyorsfagyasztott gyümölcskészítmények, gyümölcsitalok, - levek, - szörpök, lekvárféleségek, szárított gyümölcsök, félkésztermékek, különleges gyümölcskészítmények

Állati eredetű termékek: alapanyagok, anyagok előkészítése, húskonzervek, húskrémek, pástétomok, ételkészítmények, halfeldolgozás, reformételek, békonzervek, félkész- és konyhakész ételek

Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Száraztésztagyártás:

Alapanyagok

Tésztakészítés

Tészta formázása, szárítása

Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

6.3.4. Tejipar

18 óra/18 óra

Alapanyagok elsődleges kezelése

Friss fagyasztói tejtermékek

Natúr termékek

Ízesített termékek

Vaj, túró, sajt

Savanyított termékek

Tartós és tartósított termékek

Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

6.3.5. Dohányipar, növényolajipar, margaringyártás

12 óra/12 óra

Dohányipar:

Dohánynövény általános jellemzői

Dohánytermesztés

Dohányfermentálás
Dohányfogyasztás egészségügyi kockázata, fogyasztói, társadalmi hatása
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem
Növényolajipar, margarinyártás:
Olajos magvak jellemzői
Sajtolást előkészítő technológiai lépések: tisztítás, hűtés, tárolás, hajalás, aprítás, pörkölés
Sajtolás, extraakció
Oldószeres, miscella
Ülepítés, szűrés, közömbösítés, emulgeálás, szuszpendálás, desztillálás, adszorpció és polírozás műveletei
Margarinyártás alapanyagai, táplálkozási szerepe
Margarinemulzió előállítás
Zsiradékbontás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

6.3.6. Bor- és pezsgőgyártás

12 óra/12 óra

Szőlőfajták
Szőlőtermesztés
Szőlőfeldolgozás, mustkezelés
Fajélesztők, erjesztés
Tisztító, stabilizáló eljárások
Borok javítása, házasítás
Fehér, rozé, siller-és vörösbor készítési eljárások
Palackozás
Borbetegségek, borhibák
Tokaji borkülönlegességek készítését
Pezsgő alapbor kezelése
Pezsgő szűrése, degorzsálás
Pezsgő palackozás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

6.3.7. Cukorgyártás, édesipar

17 óra/17 óra

Cukorgyártás:
Lényerés
Létisztítás
Besűrítés
Kristályosítás
Mészégetés
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem
Édesipar:
Pörkölés
Masszafiomítás
Ízesítés
Temperálás
Formázás
Bevonatkészítés
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

6.3.8. Erjedésipar

20 óra/20 óra

Maláta és sörgyártás:

Árpa áztatása

Csírátlanítás

Aszalás

Maláta csírátlanítása, tárolás

Sörfőzővíz előállítás

Főzőházi műveletek

Sörlé kezelés

Színtenyészet előállítás

Sörlé erjesztés

Sörszűrés

Kiszerelés, tárolás

Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Gyümölcspálinka, likőripar, víztelenszesz gyártás:

Alapanyagok

Gyümölcsök előkészítése

Cefrőzés, gyümölcscefre erjesztése

Cefre lepárlás, finomítás

Pálinka hidegkezelése, szűrés, érlelés

Szeszfokbeállítás, kiszerelés

Pálinkahibák, vizsgálatok

Növényi drogok, fűszerek

Féltermék előállítás: vízlágyítás, cukorszirup készítés, kivonat készítés, lepárlás

Késztermék összeállítás

Likőripari termékek

Víztelenszesz gyártás

Jövedéki előírások

Melléktermékek

Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Üdítőital-, szikvízgyártás:

Vízkezelés

Cukoroldás

Csendesital gyártás

Szaturálás

Szikvízgyártás

Palackozás

Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Élesztő és ecetgyártás:

Élesztő színtenyészet

Üzemi szaporítás

Élesztőcefre feldolgozás

Élesztő csomagolás, tárolás

Ecetgyártás alapanyagai

Denaturálás

Ecetcefre készítés

Fermentáció, derítés, szűrés

Palackozás, tárolás

Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Keményítő és keményítő hidrolizátum gyártás:

Alapanyagok előkészítése

Keményítő kimosás

Keményítőtej tisztítás, víztelenítés

Nedves keményítő szárítás, csomagolás, tárolás

Nedves siker feldolgozás

Savas hidrolízis

Enzimes hidrolízis

Izocukor gyártás

Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

6.3.9. Húsipar és baromfipar

22 óra/22 óra

Állatfajták főbb jellemzői

Vágóhídi munkák: élőállat átvétel, előkészítés vágásra, kábítás, szúrás, véreztetés, testtisztítás, bontás, zsigerelés, hasítás, előhűtés

Darabolás, csontozás: húsrészek, osztályozás, csomagolás

Másodlagos feldolgozás: húskészítmények gyártása, hűtés, fagyasztás, sózás, pácolás, hőkezelési eljárások, füstölés

Étkezési szalonna, sertésszár, tepertő előállítás

Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

6.3.10. Élelmiszerek csomagolása

4 óra/4 óra

Csomagolás szerepe, funkciói

Egyszerű, impregnált, társított csomagolóanyagok

Burkolóanyagok

Csomagolóanyagok védőképessége, tárolása

Kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

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

6.4.1. 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.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

6.4.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x		x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			

6.5. A tantárgy értékelésének módja

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

7. Élelmiszerkémia tantárgy

144 óra/144 óra*

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

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy az eddig tanult kémiai ismereteikre támaszkodva részben kiegészítve azokat megismertesse az élelmiszerek finomabb kémiai összetételét, a biokémiai, kémiai, fizikai-kémiai elváltozásokat, melyek a nyersanyag leszedésétől, az állatok levágásától kezdve a tárolás, előkészítés és feldolgozás során lejátszódnak.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, fizika, biológia, mikrobiológia, anyagszervezés, élelmiszeripari technológia.

7.3. Témakörök

7.3.1. Víz

8 óra/8 óra

A víz szerepe az emberi szervezetben

A víz fizikai kémiai tulajdonságai
A természetes vizek összetétele
Az élelmiszerek víztartalma

7.3.2. Szénhidrátok

25 óra/25 óra

Szénhidrátok fogalma, csoportosításuk, fizikai, kémiai tulajdonságaik.
Monoszacharidok: laktolgyűrűs szerkezet, glikozidos hidroxilcsoport, glükóz, fruktóz, galaktóz, ribóz, dezoxi-ribózok.
Diszacharidok: laktóz, maltóz, szacharóz, cellobióz.
Oligoszacharidok.
Poliszacharidok: keményítő, cellulóz és észterei, glikogén.
Karamellizáció, invertálás.
Keményítő oldhatósága; biológiai, élelmiszer-ipari jelentősége.
Szénhidrátfogyasztás táplálkozás-élettani szerepe, a túlzott fogyasztás hatásai.
Szénhidrátok keletkezése. Fotoszintézis.
Lebontási folyamatok fogalma, szerepe, csoportosítása.
Energiatárolás, -felszabadítás lehetősége, megvalósítása, aerob és anaerob folyamatok összehasonlítása.

7.3.3. Fehérjék

25 óra/25 óra

Csoportosítás, homológ sorok általános fizikai, kémiai jellemzése.
A fehérjék felépítése. Az aminosavak, peptidek, amid- és peptidkötések
Koaguláció, denaturáció. Az esszenciális aminosav fogalma. Egyszerű fehérjék, összetett fehérjék
Glicerín, alanin, lizin, aszparaginsav, glutamin, a dipeptidek kialakulása, az aminosavak amfoter tulajdonságai, ikerionos szerkezete és az izoelektromos pont ismeretének jelentősége
Fehérjék az élelmiszeripari technológiákban, a növényi és az állati eredetű fehérjék
Fehérjék táplálkozás-élettani jelentősége

7.3.4. Lipidek és élelmiszeripari változásai

14 óra/14 óra

Lipidek fogalma, jelentősége, csoportosításuk, kémiai, fizikai tulajdonságaik, a zsíradékok kémiai változásai
Lipoidok, mono- és digliceridek, foszfatidok, szterinek
Lipoidok és zsíradékok közötti különbség
Növényi olajok keményítésének élelmiszeripari jelentősége

7.3.5. Vitaminok

20 óra/20 óra

A vitaminok általános jellemzése, élettani hatása, felosztása
Zsírban oldódó vitaminok
Vízoldható vitaminok
Provitaminok

7.3.6. Enzimek

12 óra/12 óra

Biokatalizátorok fogalma, az enzimműködés mechanizmusa.
Enzimek szerkezete, tulajdonságai, az élelmiszeriparban fontos enzimek
Enzimek működésének optimális feltételei, az enzimaktivitást meghatározó tényezők

7.3.7. Színezékek, íz és aroma anyagok

12 óra/12 óra

Természetes eredetű színezékek

Mesterséges színezékek
Édes, sós, keserű, savanyú ízű adalékok
Fűszerek

7.3.8. *Élelmiszertechnológiai adalékok*

12 óra/12 óra

Szervetlen és szerves tartósítószer
Állományjavítók, gélképzők, emulgeátorok
Természetes és mesterséges anizidánsok
Táérték növelő adalékok

7.3.9. *Egyéb szerves vegyületek*

16 óra/16 óra

Alkoholok,
Fenolok
Oxovegyületek,
Szerves savak és származékaik
Illóolajok, alkaloidok

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

7.4.1. 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.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

7.4.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	

1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x		
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		
3.	Vizsgálati tevékenységek körében				
3.1.	Vegyészeti laboratóriumi alapmérések		x	x	

7.5. A tantárgy értékelésének módja

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

A

10890-16 azonosító számú

**Élelmiszeripari vállalkozások működtetése
megnevezésű**

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10890-16 azonosító számú Élelmiszeripari vállalkozások működtetése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Élelmiszeripari vállalkozások	A működtetés gyakorlati feladatai
FELADATOK		
Tervezett vállalkozási tevékenységéhez felméri a piaci viszonyokat, tájékozódik a versenytársakról	x	x
Elkészíti/elkészítetteti az üzleti tervet	x	x
Felméri a saját erő kiegészítéséhez szükséges forrásokat (hitelek, pályázati lehetőségek)	x	x
Megismeri az engedélyezési eljárást, informálódik az engedélyeket kiadó szakhatóságoknál	x	x
Az információk birtokában kiválasztja a megfelelő vállalkozási formát	x	
Egyéni vagy társas vállalkozást hoz létre	x	
Megtervezi/megtervezteteti az élelmiszer-előállító egység kialakítását, átalakítását	x	
Kivitelezteteti a terveket, beszerzi/beszerezteteti a gépeket, berendezéseket	x	
Munkaerő-gazdálkodási tervet készít, meghatározza a foglalkoztatottak számát és szakképzettségét	x	x
Beszerzi a működtetéshez szükséges engedélyeket	x	x
Gazdálkodik a rendelkezésre álló erőforrásokkal, működteti a vállalkozást, szabályosan kezeli a dokumentációt	x	x
Figyelemmel kíséri a vállalkozás működésével kapcsolatos jogszabályváltozásokat és pályázati lehetőségeket	x	
Áruforgalmi tevékenységet folytat, értékesítést végez	x	
Szükség szerint gondoskodik vállalkozásának átszervezéséről, megszüntetéséről	x	x
Ismeri és alkalmazza a vállalkozás jogkövető működése érdekében a fogyasztóvédelmi előírásokat	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Az élelmiszergyártás területén alkalmazható vállalkozási formák és azok jellemzői	x	
A piackutatás módszerei	x	x
Az üzleti terv szükségességessége, tartalma, felépítése	x	x

A vállalkozás engedélyeztetéséhez és a folyamatos működés fenntartásához szükséges előírások	x	
A vállalkozás létrehozásának gyakorlati feladatai	x	x
A belső és külső források biztosításának lehetőségei	x	
A telephely kiválasztásának szempontjai	x	
A tevékenységhez szükséges tárgyi feltételek biztosítása	x	
A szükséges létszám és munkakörök megállapítása	x	
Pályázatokon való részvétel alapjai	x	
A humánerőforrás-gazdálkodás szerepe, feladatai	x	
A munkafolyamatok meghatározása, az azokért felelős munkatársak kiválasztásának szempontjai	x	
A munkaszerződések megkötése, felbontása, a szerződés tartalmi elemei	x	x
A munkatársak kiválasztásának folyamata, a béralku lefolytatása	x	x
Bizonylati elv és fegyelem, bizonylatok kitöltése	x	x
A szerződéskötés alapelvei	x	x
Pénzügyi, számviteli alapfogalmak	x	
A költségekkel kapcsolatos általános fogalmak és csoportosításuk	x	
Vagyon fogalma, tagolása és a mérleg szerkezete, leltár	x	
A vagyonszármazékok és az eredmény-kimutatás adatainak értelmezése, felhasználása a döntésekben	x	
Vezetési módszerek, a vezetői munka szakaszai	x	
Az üzleti tárgyalás megtervezésének lépései, a lebonyolítás szabályai	x	
Az üzleti levelezés és az üzleti élet protokollszabályai	x	x
A kommunikáció módszerei, eszközei	x	
A vállalkozás átszervezésének, megszüntetésének módja, gyakorlati teendők	x	
Az élelmiszer-értékesítés szabályai, dokumentumai, bizonylatai	x	
A fogyasztói árak megállapításának szabályai, árformák	x	
A képzéshez illeszkedő hazai és európai uniós fogyasztóvédelmi előírások	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai olvasott szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvű beszédkésztség	x	x

Információforrások kezelése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Megbízhatóság	x	x
Felelősségtudat	x	x
Döntésképesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Tömör fogalmazás készsége	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	x	x
Lényegfelismerés (lényeglátás)	x	x
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x

8. Élelmiszeripari vállalkozások tantárgy

31 óra/31 óra*

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

8.1. A tantárgy tanításának célja

A gazdaság alapfogalmainak, szervezeti kereteinek és a gazdálkodási tevékenység megjelenési formáinak megismerése. A munkaviszony létesítésével és megszüntetésével kapcsolatos ismeretek megszerzése. Az élelmiszeriparban leggyakrabban előforduló vállalkozási formák megismerése, létrehozásával, működtetésével feladatok elsajátítása. Az élelmiszeriparra jellemző munkaerő-gazdálkodási feladatok meghatározása. Alapvető adózási, adminisztrációs és értékesítési ismeretek valamint fogyasztóvédelmi alapismeretek elsajátítása

8.2. Témakörök

8.2.1. *Vállalkozási formák és lehetőségek*

3 óra/3 óra

Vállalkozással kapcsolatos alapfogalmak
Vállalkozási formák jellemzői
Az egyes vállalkozási formák előnyei, hátrányai
Alkalmazhatóságuk az élelmiszeriparban

8.2.2. *Vállalkozás létrehozása*

10 óra/10 óra

A lehetőségek felmérése, piackutatás
Üzleti terv fogalma, jelentősége, készítéséhez szükséges alapismeretek
Erőforrások felmérése, pályázati lehetőségek
Telephely
Eszköz- és munkaerőigény
Vállalkozás indításához szükséges engedélyek, az indítást engedélyező
Hatóságok, szükséges iratok, dokumentumok

8.2.3. *Vállalkozás működtetése*

13 óra/13 óra

Gazdálkodási, pénzügyi, társadalombiztosítási, adózási, leltározási, munkajogi alapismeretek
Leltározási, árképzési, bizonylatolási alapismeretek
Szerződés fogalma, formái, a szerződéskötés alapvető szabályai
Számlakiállítás és számlakiegyenlítés alapvető szabályai
Fontosabb bizonylatok kitöltésének szabályai
Kereskedelmi tevékenység folytatásának alapszabályai

8.2.4. *Vállalkozás átalakítása, megszüntetése*

3 óra/3 óra

Vállalkozás átalakításának okai, szükségessége, lehetőségei
Vállalkozás megszüntetésének okai, szükségessége, lehetőségei

8.2.5. *Fogyasztóvédelem*

2 óra/2 óra

Fogyasztóvédelmi alapismeretek
Alapfogalmak
Ár feltüntetése
A gyermek és fiatalok védelmét szolgáló előírások
Panaszkezelés, ügyfélszolgálat
Békéltető testület
Fogyasztói érdekek képviseletét ellátó egyesületek

Piacfelügyeleti alapfogalmak
Kereskedelmi törvény fogyasztóvédelmi rendelkezései
Szavatosságra és jótállásra vonatkozó tudnivalók

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

8.3.1. 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.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	kiselőadás	x	x	x	
4.	megbeszélés	x	x	x	
5.	vita	x	x	x	
6.	szemléltetés	x	x	x	
7.	projekt	x	x	x	
8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
9.	szimuláció	x	x	x	

8.3.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	

2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x	x	
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x	x	
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x	x	

8.4. A tantárgy értékelésének módja

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

9. A működtetés gyakorlati feladatai tantárgy

31 óra/31 óra*

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

9.1. A tantárgy tanításának célja

Elsősorban az élelmiszeripari kisvállalkozások alapvető, napi adminisztratív feladatainak megoldása, az alapbizonylatok szabályos kitöltése, ÁFA kiszámítása, adóbevallások elkészítésének alapjai.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Élelmiszeripari vállalkozások

9.3. Témakörök

9.3.1. *Dokumentáció*

3 óra/3 óra

Engedélykérelmek, engedélyek kitöltése

Üzleti terv felépítése

Pályázatok formái, tartalmi, alaki elvárások

9.3.2. *Értékesítési adminisztráció*

10 óra/10 óra

Nyomtatványok felismerése, kitöltése, alkalmazása, tartalmának ismerete (készpénzfizetési számla, nyugta,

Átutalási számla, szállítólevél, bevételezési-kiadási bizonylat)

ÁFA (nettó, bruttó számlaérték) számolása

9.3.3. *Adózási adminisztráció*

15 óra/15 óra

Adónyomtatványok felismerése, kitöltése

9.3.4. *Nyilvántartások vezetése*

3 óra/3 óra

Készlet- és munkaerő-gazdálkodással kapcsolatos nyilvántartások vezetése

Leltárívek tartalma, kitöltése

Jelenléti ív felépítése, vezetése

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

9.4.1. 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.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

9.4.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x	x	
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x	x	
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		

9.5. A tantárgy értékelésének módja

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

A

10903-12 azonosító számú

**Élelmiszeripari alapmérések
megnevezésű**

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10903-12 azonosító számú Élelmiszeripari alpmérések megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Laboratóriumi alapismeretek	Laboratóriumi alapgyakorlatok	Élelmiszeripari alpmérések	Élelmiszeripari alpmérések gyakorlatok	Mikrobiológiai és higiéniai gyakorlatok	Minőségbiztosítási gyakorlat
FELADATOK						
Laboratóriumi eszközöket és műszereket kezel, kalibrál	x	x	x	x	x	x
Alkalmazza az általános laboratóriumi ismereteket	x	x	x	x	x	x
Fizikai mennyiségek laboratóriumi mérését végzi, kiértékeli a kapott eredményt	x	x	x	x	x	x
Laboratóriumi alpműveleteket: mintavételezést, oldatok készítését, bepárlást, kristályosítást, extrahálást, átkristályosítást, anyagtisztítást, lecsapást, szűrést, centrifugálást, dekantálást, desztillálást végez	x	x	x	x	x	x
Súly szerinti elemzést végez (gravimetria): hő- és oldhatóságon alapuló módszerekkel, csapadék létesítésén (lecsapáson) alapuló módszerekkel	x	x	x	x	x	x
Térfogatosságot elemzést végez (titrimetria)	x	x	x	x	x	x
Műszeres vizsgálatokat végez: optikai, elektrokémiai, kromatográfiás	x	x	x	x		x
Viszkózitás mérést végez	x	x	x	x		
Élelmiszerek fehérjetartalmát és cukor-, keményítőtartalmát határozza meg	x	x	x	x		
Érzékszervi vizsgálatokat, minősítést végez	x	x	x	x		
Állománymérést végez	x	x	x	x		
Alkalmazza a szükséges számítógépes szoftvereket és kiértékeli a kapott eredményeket	x	x	x	x	x	x
Ellenőrzi a mérési eredményeket és jelzi az eltéréseket	x	x	x	x	x	
SZAKMAI ISMERETEK						
Általános laboratóriumi ismeretek, munkaszabályok, baleset-megelőzés, baleset-elhárítás, elsősegélynyújtás	x	x	x	x	x	x
Legfontosabb laboratóriumi eszközök	x	x	x	x	x	x
Alapvető laboratóriumi műveletek						
Fizikai mennyiségek laboratóriumi mérése, tömegmérés, térfogatmérés, hőmérsékletmérés, sűrűségmérés	x	x	x	x	x	x
Laboratóriumi alpműveletek: oldatok készítése, kristályosítás, átkristályosítás, anyagtisztítás lecsapás, szűrés, desztillálás, dekantálás, centrifugálás	x	x	x	x	x	x
Mintavételi módszerek, mintavételezés	x	x	x	x	x	x

Gravimetriás elemzés: nedvesség- és szárazanyagtartalom, hamutartalom, homoktartalom, extrakttartalom, zsiradékok mennyiségének meghatározása	x	x	x	x		
Titrimetriás elemzés: pH, szerves savak, észterek meghatározása	x	x	x	x		
Optikai mérőmódszerek jellemzői, alkalmazása: fotometria, polarimetria, refraktometria			x	x		
Elektrokémiai mérőmódszerek jellemzői alkalmazása: polarometria, konduktometria, pH mérés			x	x		
Kromatográfiás mérőmódszerek jellemzői			x	x		
Élelmiszerek nyersfehérje, cukor és keményítőtartalmának meghatározása			x	x		
Érzékszervi vizsgálatok, érzékszervi minősítés	x	x	x	x		
Zsengességmérés	x	x	x	x		
Viszkozitásmérés	x	x	x	x		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK						
Laboratóriumi vizsgálathoz szükséges eszközök használata	x	x	x	x	x	x
Laboratóriumi munka védőeszközeinek használata	x	x	x	x	x	x
Laboratóriumi műveleti rajzok olvasása, értelmezése	x	x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x	x	x	x	x
Számítási feladatok megoldása	x	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK						
Pontosság	x	x	x	x	x	x
Precizitás	x	x	x	x	x	x
Kézügyesség	x	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK						
Határozottság	x	x	x	x	x	x
Tömör fogalmazás készsége	x	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK						
Logikus gondolkodás						
Következtetési képesség						

10. Laboratóriumi alapismeretek tantárgy

108 óra/108 óra*

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

10.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy az élelmiszeripar területén nagyon fontos mérések végzéséhez megfelelő elméleti és gyakorlati ismeretet nyújtson a tanulóknak a mérések végzéséhez szükséges alapvető eszközök megismerése után, a legalapvetőbb műveletek végzését sajátítják el a tanulók, melyek a bonyolultabb összetettebb vizsgálatok alapjait fogják képezni. A tudatosan megtervezett, megszervezett és megfelelően kialakított időbeosztással végzett mérések és vizsgálatok eredményeinek kiértékelése, a megfelelő következtetések levonása is a gyakorlatok része.

A különböző élelmiszerek vizsgálatával segíti az anyagismereti technológiai ismereteik elmélyítését

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, biológia, mikrobiológia, élelmiszeripari műveletek, anyagismeret és élelmiszeripari technológia

10.3. Témakörök

10.3.1. Laboratóriumi alafogalmak

16 óra/16 óra

A laboratóriumban használt anyagok, eszközök

SI mértékegységek, SI mértékegységeken kívüli mértékegységek, átváltások, alkalmazási területük

10.3.2. Tömeg-, térfogat-, sűrűségmérés

20 óra/20 óra

Mérlegek típusai (tára mérleg, analitikai mérleg, stb.)

Mérés menete

Mérés hibái

Lemérés, bemérés, visszamérés

Térfogatmérés elvi alapjai

Térfogatmérést befolyásoló tényezők

Térfogatmérő eszközök

Sűrűségmérés elvi alapjai

Sűrűségmérést befolyásoló tényezők

Sűrűségmérő eszközök

10.3.3. Homogenizáló, szétválasztó műveletek

20 óra/20 óra

Oldatok, oldószerek, oldhatóság

Oldatkészítés elmélete, számítása

Extrahálás elvi alapjai

Extrakció menete, extraháló szerek

Kristályosítás elvi alapjai

Lecsapási művelet célja, menete

Ülepítés, dekantálás centrifugálás végrehajtásának menete

Lepárlás – desztillálás folyamata

10.3.4. Érzékszervi, reológiai vizsgálatok**16 óra/16 óra**

Bírálatot végzőkkel szemben támasztott követelmények (íz, szín, illat vizsgálata)

Érzékszervi bírálat menete, körülményei

Bírálati módszerek, rendszerek, értékelés

Reológia elméleti alapjai

Viszkozitás mérése, viszkoziméterek

Elaszticitás, plaszticitás mérése, mérőműszerei

Mérések hibái, alkalmazhatósági területük

10.3.5. Gravimetria**16 óra/16 óra**

Száranyag tartalom meghatározásának menete

Hamutartalom meghatározásának menete

Homoktartalom meghatározásának menete

Extrakttartalom meghatározásának menete

10.3.6. Titrimetria alapjai**20 óra/20 óra**

Faktor fogalma, faktorozás menete

Sav mérőoldatok, lúg mérőoldatok

Lúgtartalom, savtartalom meghatározásának menete

10.4. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)**10.4.1. 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.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

10.4.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	

1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x	x	
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x	x	
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x	x	
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x	x	
3.3.	rajz készítés tárgyról	x	x	x	
8.	Vizsgálati tevékenységek körében				
8.4.	Vegyészeti laboratóriumi alpmérések	x	x	x	
8.5.	Anyagminták azonosítása	x	x	x	
8.6.	Tárgyminták azonosítása	x	x	x	

10.5. A tantárgy értékelésének módja

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

11. Laboratóriumi alapgyakorlatok tantárgy

386 óra/386 óra*

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

11.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy az élelmiszeripar területén nagyon fontos mérések végzéséhez megfelelő elméleti és gyakorlati ismeretet nyújtson a tanulóknak. a mérések végzéséhez szükséges alapvető eszközök megismerése után, a legalapvetőbb műveletek végzését sajátítják el a tanulók, melyek a bonyolultabb összetettebb vizsgálatok alapjait fogják képezni. A tudatosan megtervezett, megszervezett és megfelelően kialakított időbeosztással végzett mérések és vizsgálatok eredményeinek kiértékelése, a megfelelő következtetések levonása is a gyakorlatok része.

A különböző élelmiszerek vizsgálatával segíti az anyagismereti technológiai ismereteik elmélyítését

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, biológia, mikrobiológia, élelmiszeripari műveletek, anyagismeret és élelmiszeripari technológia

11.3. Témakörök

11.3.1. Méréstechnikai alapok

43 óra/43 óra

Baleset megelőzés, elhárítás, munkaszabályok

Tűzvédelem

Környezetvédelem

Laboratóriumban használtanyagok eszközök

Jegyzőkönyv vezetése

11.3.2. Laboratóriumi alapmérések

65 óra/65 óra

Hosszúság, terület mérése

Idő

Tömeg mérése

Mérlegek használata (tára mérleg, analitikai mérleg, stb.)

Lemérés, bemérés, visszamérés

Eredmények értékelése

Hőmérséklet

Térfogat

Térfogatmérő eszközök használata, kalibrálása

Eredmények értékelése

Sűrűségmérés areométerrel, piknométerrel

Eredmények értékelése

11.3.3. Homogenizáló, szétválasztó műveletek

60 óra/60 óra

Oldatkészítés

Extrahálás

Kristályosítás

Lecsapás

Ülepítés, dekantálás centrifugálás

Lepárlás – desztillálás

Eredmények értékelése

11.3.4. Érzékszervi, reológiai vizsgálatok

48 óra/48 óra

Alap ízek felismerése (ízküszöbérték vizsgálat)
Szagfelismerő próbák, szaglókéesség vizsgálata
Szinmegállapító kéesség vizsgálata
Differencia próbák, rangsorolások bírálatok
Eredmények értékelése

11.3.5. Gravimetria

30 óra/30 óra

Szárazanyag tartalom meghatározás
Hamutartalom meghatározás
Homoktartalom meghatározás
Extrakttartalom meghatározás
Eredmények értékelése

11.3.6. Titrimetria

78 óra/78 óra

Titrimetria alapjai
Sav mérőoldat készítése, faktorozása, indikátorok
Lúgtartalom meghatározás
Víz lúgossági fokának meghatározása
Lúg mérőoldat készítése, faktorozása
Savtartalom meghatározás
Eredmények értékelése

Acidi-alkalimetria (sav-bázis titrálás)
Élelmiszerek savtartalmának meghatározása
Savfok meghatározása
Ivóvíz lúgossági foka
Zsírok vizsgálata
Eredmények értékelése

Argentometria (csapadékos titrálás)
Só tartalom meghatározása
Eredmények értékelése

Permanganometria
Víz oxigénfogyasztásának meghatározása
Redukáló cukortartalom meghatározás Bertrand módszerrel
Eredmények értékelése

Jodometria
Rézion tartalom meghatározása
Redukáló cukortartalom meghatározás Schoorl-módszerrel
Eredmények értékelése

Komplexometria
Víz keménységének meghatározása
Víz kalcium- és magnéziumion tartalmának meghatározás
Eredmények értékelése

11.3.7. *Viszkózitás mérése***12 óra/12 óra**

Viszkózitás mérés Engler-féle viszkóziméterrel
Viszkózitás mérés Höppler-féle viszkóziméterrel
Eredmények értékelése

11.3.8. *Adott iparágnak megfelelő laboratóriumi vizsgálatok***50 óra/50 óra**

Mintavételezés
Alapanyag vizsgálatok
Félkész / késztermék vizsgálatok
Eredmények értékelése

11.4. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)**11.4.1. 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.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita				
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	
10.	mérés	x	x	x	

11.4.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	

1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x		
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x		
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x	x	
4.	Gyakorlati munkavégzés körében				
4.1.	Műveletek gyakorlása	x	x	x	
5.	Vizsgálati tevékenységek körében				
5.1.	Vegyszereti laboratóriumi alapmérések	x	x	x	
5.2.	Anyagminták azonosítása	x	x	x	

11.5. A tantárgy értékelésének módja

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

12. Élelmiszeripari alpmérések tantárgy

93 óra/93 óra*

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

12.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja az élelmiszeriparban alkalmazott műveletekhez kapcsolódó mérések, valamint a nyersanyagok és az élelmiszeripar által előállított élelmiszerek komplex vizsgálatának végzéséhez szükséges elméleti alapok elsajátítása Záró-dolgozat készítéséhez szükséges ismeretek.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Laboratóriumi alpmérések elmélete és gyakorlata, élelmiszeripari műveletek, anyagismeret, élelmiszeripari technológia

12.3. Témakörök

12.3.1. Élelmiszeripari műveletekhez kapcsolódó mérések, vizsgálatok 28 óra/28 óra

Oldatok készítése, bepárlás, kristályosítás, extrahálás, átkristályosítás, anyagtisztítás, Lecsapás, szűrés, centrifugálás, dekantálás, desztillálás

Szűrés

Préselés, passzírozás, szitálás

Hűtőkeverék készítése

Számítási feladatok

12.3.2. Komplex laboratóriumi vizsgálatok

65 óra/65 óra

Mintavételezés

Érzékszervi vizsgálatok

Alpmérések (gravimetria, titrimetria)

Műszeres vizsgálatok

Eredmények értékelése, jegyzőkönyvek készítése

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

12.4.1. 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.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	
10.	mérés	x	x	x	

12.4.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
3.	Vizsgálati tevékenységek körében				
3.1.	Technológiai minták elemzése	x	x	x	
3.2.	Vegyészeti laboratóriumi alapmérések	x	x	x	
3.3.	Anyagminták azonosítása	x	x	x	

12.5. A tantárgy értékelésének módja

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

13. Élelmiszeripari alapmérések gyakorlatok tantárgy

372 óra/372 óra*

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

13.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja az élelmiszeriparban alkalmazott műveletekhez kapcsolódó mérések, valamint a nyersanyagok és az élelmiszeripar által előállított élelmiszerek komplex vizsgálatának végzése. a záró-dolgozathoz szükséges mérések elvégzése

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Laboratóriumi alapmérések elmélete és gyakorlata, élelmiszeripari műveletek, anyagismeret, élelmiszeripari technológia

13.3. Témakörök

13.3.1. Élelmiszeripari műveltekhez kapcsolódó mérések, vizsgálatok 72 óra/a óra

Oldatok készítése, bepárlás, kristályosítás, extrahálás, átkristályosítás, anyagtisztítás, Lecsapás, szűrés, centrifugálás, dekantálás, desztillálás

Szűrés

Préselés, passzírozás, szitálás

Hűtőkeverék készítése

Számítási feladatok

13.3.2. Komplex laboratóriumi vizsgálatok

300 óra/300 óra

Mintavételezés

Érzékszervi vizsgálatok

Alapmérések (gravimetria, titrimetria)

Műszeres vizsgálatok

Eredmények értékelése, jegyzőkönyvek készítése

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

13.4.1. 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.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	
10.	mérés	x	x	x	

13.4.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	

1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x	x	
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x	x	
3.	Gyakorlati munkavégzés körében				
3.1.	Műveletek gyakorlása	x	x	x	
4.	Vizsgálati tevékenységek körében				
4.1.	Vegyészeti laboratóriumi alpmérések	x	x	x	
4.2.	Anyagminták azonosítása	x	x	x	

13.5. A tantárgy értékelésének módja

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

14. Mikrobiológiai és higiéniai gyakorlat gyakorlatok tantárgy

72 óra/ óra*

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

14.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék a szabad szemmel nem látható, mikroszkopikus méretű, általában egysejtű olykor kis halmazokban csoportosult élőlényeket, mikroorganizmusokat a mikrobák tulajdonságait a mikroba-ember, mikroba környezet kapcsolatát. Ismereteket szerezzenek, azon mikroorganizmusokról, melyek szerepet játszanak az élelmiszerek előállításánál, tartósításánál, romlásánál. Foglalkozik a hasznos mikroorganizmusok szaporításával, valamint a károsak elpusztításának megismertetésével.

A higiénia tantárgy tanításának célja, hogy felkészítsen az élelmiszeripar bármely ágazatában való helytállásra, igényes munkavégzésre. Megalapozza az élelmiszerágazatra vonatkozó higiéniai szemléletet. Megismertesse a tanulókat az élelmiszeripar környezetét befolyásoló tényezőkkel. Alakítsa ki a minőségi munkavégzés igényeit, neveljen az élelmiszeripari tevékenységekkel kapcsolatos tudatos, felelősségteljes magatartásra, tudatosítsa az élelmiszeripari termelés természeti feltételeit és a környezeti, táplálkozás-élettani hatásait.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, fizika, biológia, matematika, szakmai technológia, anyagismeret, mikrobiológia, higiénia

14.3. Témakörök

14.3.1. Mikrobiológiai vizsgálatok gyakorlat

12 óra/óra

Laboratóriumi rend

A laboratórium biztonságos működtetése

Alapvető laboratóriumi eszközök és használatuk

Hígítási sor

Mikroszkóp felépítése, használata

14.3.2. Alapvető mérések gyakorlat

12 óra/óra

Tömegmérés

Térfogatmérés

Hőmérséklet mérése

Sűrűségmérés

14.3.3. Laboratóriumi alapműveletek gyakorlat

12 óra/óra

Mintavétel

Oldatkészítés

pH-mérés

Szűrés

Száritás

Érzékszervi vizsgálatok

14.3.4. Tisztítás, fertőtlenítés gyakorlata

10 óra/óra

Takarítás, fertőtlenítés jelentősége

Takarítás, tisztítás, fertőtlenítés folyamatai

Tisztító-, fertőtlenítőszerrel szemben támasztott elvárások

Felületi feszültség, nedvesítés, diszpergálás, emulgeálás

14.3.5. Nyilvántartások vezetése

26 óra/óra

Jegyzőkönyvek formai követelményei

Higiéniahoz kapcsolódó nyilvántartások

Élelmiszer előállításához kapcsolódó dokumentáció vezetése

Minta, ellenminta feliratai

Címkék, jelölések kötelező elemei

Címke tervezése

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

14.4.1. 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.	magyarázat	x	x	x	

2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

14.4.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatsztintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x	x	
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Esetleírás készítése	x			
4.2.	Utólagos szóbeli beszámoló	x			
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x	x	

5.2.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x	x	
6.	Gyakorlati munkavégzés körében				
6.1.	Műveletek gyakorlása	x	x	x	
6.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x	x		
7.	Vizsgálati tevékenységek körében				
7.1.	Vegyészeti laboratóriumi alapmérések	x	x	x	

14.5. A tantárgy értékelésének módja

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

15. Minőségbiztosítási gyakorlat tantárgy

72 óra/ óra*

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

15.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék az élelmiszer biztonságát érintő valamennyi veszélyt, a megelőzésük, kiküszöbölésük lehetőségeit, tisztában legyenek a minőségbiztosítási, minőségirányítási rendszerek felépítésével, dokumentációival, képesek legyenek nyilvántartások vezetésére, ellenőrzésére.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, biológia, anyagszervezés, élelmiszeripari technológia

15.3. Témakörök

15.3.1. Módszerek a mikrobiológiai minőség megállapítására

36 óra/ óra

Laboratórium berendezése, eszközei

Laboratóriumi rend szabályai

Hígítások készítése

Táptalaj készítése

Minta előkészítése

Mikroszkópos vizsgálatok

Gyorsmódszerek

15.3.2. Dokumentumok, nyilvántartások

36 óra/ óra

HACCP-hez, minőségirányítási rendszerekhez kapcsolódó dokumentáció ismerete, kezelése

Nyilvántartások vezetése

Ellenőrző lapok létrehozása

Jegyzőkönyvek készítése

Gyártmánylap ismerete, elemei, készítése

Új élelmiszer engedélyeztetésének folyamata

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

15.4.1. 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.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

15.4.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x		
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		

15.5. A tantárgy értékelésének módja

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

A

10891-16 azonosító számú

**Mikrobiológia, higiénia, minőségbiztosítás
megnevezésű**

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10891-16 azonosító számú Mikrobiológia, higiénia, minőségbiztosítás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Mikrobiológia	Élelmiszerismeret	Biztonságos munkavégzés	Minőségbiztosítás	Higiénia	Minőségbiztosítás az iparban
FELADATOK						
Betartja az új élelmiszerekhez szükséges engedélyezési eljárásokat				x		x
Alkalmazza az élelmiszer-higiénias és élelmiszer-biztonsági előírásokat (törvény, rendelet, minőségügyi kézikönyv)			x	x	x	x
Alkalmazza a Jó Higiéniai Gyakorlatot (GHP)					x	x
Használja a mikrobák elpusztításának módszereit	x	x	x	x	x	x
Mikrobák szaporodásának gátlását végzi	x				x	
Betartja a HACCP rendszer előírásait			x	x	x	x
Betartja a személyi és környezeti higiéniaira vonatkozó előírásokat			x		x	
Takarítást, tisztítást, fertőtlenítést végez			x		x	
Élelmiszerek gyártása során kritikus higiéniai pontokat ellenőriz	x	x	x	x	x	x
ISO 22000, HACCP rendszerek alapelveit ismeri, betartja				x		x
Élelmiszer-biztonsági rendszerek (IFS, BRC), nyomonkövetés alapelveit ismeri, alkalmazza				x		x
Jegyzőkönyveket, minőségbiztosítási dokumentációkat vezet				x	x	x
Mikrobiológiai alapismereteit használja	x	x				
A hasznos és káros mikroorganizmusok jellemzőit, szaporodásuk és elpusztításuknak lehetőségeit alkalmazza	x					
SZAKMAI ISMERETEK						
Higiéniahoz, minőségbiztosításhoz kapcsolódó rendeletek, jogszabályok				x		x
Tisztító-, fertőtlenítőszerek jellemzői, hatásuk, alkalmazhatóságuk			x	x	x	x
Jó higiéniai gyakorlat elemei					x	x
Alapvető minőségbiztosítási dokumentumok	x	x	x	x	x	x
Mikrobiológiai ismeretek: élelmiszeriparban leggyakrabban előforduló káros és hasznos mikroorganizmusok, életfeltételei, jellemzői	x				x	
Élelmiszerek útján terjedő megbetegedések, ételmérgeződések jelentősége	x		x	x	x	x
A mikroorganizmusok szerepe a természetben (hasznos, káros)	x		x		x	

Vírusok, baktériumok, élesztők, penészek, élelmiszer-ipari szempontból fontos mikroorganizmusok alaktana, felépítése, anyagcseréje, telepképzése, előfordulási valószínűsége	x		x		x	
Az élelmiszer-ipari és egészségügyi szempontból fontos mikroorganizmusok	x	x	x	x	x	x
Az élelmiszer-romlás, a leggyakrabban előforduló élelmiszer-mérgezések, élelmiszer-fertőzések tünetei és az ezzel kapcsolatos higiénés követelmények	x			x		x
Az élelmiszertermelés alapvető egészségügyi követelményei		x		x		x
Az életfeltételek és a mikroorganizmusok szaporodása, anyagcseréje közötti összefüggés	x	x		x	x	x
Az endospóráképzés és a vegetatív sejtje alakulás feltételei	x	x				
A mikroorganizmusok anyagcseréjének jelentősége az élelmiszeriparban és egyéb területeken (gyógyszer, mezőgazdaság, az ember anyagcseréjében)	x					
Az élelmiszeripar szempontjából károsnak ítélt mikroorganizmusok elleni védekezés módjai	x	x				
SZAKMAI KÉSZSÉGEK						
Szakmai nyelvű beszédképesség	x	x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű írásképesség	x	x	x	x	x	x
Szakmai olvasott szöveg megértése	x	x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x	x	x	x	x
Információforrások kezelése	x	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK						
Felelősségtudat	x	x	x	x	x	x
Döntésképesség	x	x	x	x	x	x
Precizitás	x	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK						
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x	x	x	x
Határozottság	x	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK						
Higiénias szemlélet	x	x	x	x	x	x
Logikus gondolkodás	x	x	x	x	x	x

16. Mikrobiológia tantárgy

72 óra/0 óra*

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

16.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék a szabad szemmel nem látható, mikroszkopikus méretű, általában egysejtű olykor kis halmazokban csoportosult élőlényeket, mikroorganizmusokat a mikrobák tulajdonságait a mikroba-ember, mikroba környezet kapcsolatát. Ismereteket szerezzenek, azon mikroorganizmusokról, melyek szerepet játszanak az élelmiszerek előállításánál, tartósításánál, romlásánál. Foglalkozik a hasznos mikroorganizmusok szaporításával, valamint a károsak elpusztításának megismertetésével.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, fizika, biológia, matematika, szakmai technológia, anyagismeret

16.3. Témakörök

16.3.1. Mikroorganizmusok jellemzése I

6 óra/0 óra

A mikrobiológia története
A mikroorganizmusok elterjedése
Baktériumok jellemzői
Gombák jellemzői
Vírusok jellemzői

16.3.2. Mikroorganizmusok életfeltételei

12 óra/0 óra

Víz szerepe
Tápanyagok szerepe
Oxigén szerepe
Kémhatás jelentősége
A hőmérséklet szerepe

16.3.3. Mikroorganizmusok életfolyamatai

10 óra/0 óra

Anyagcsere folyamatai
Szénhidrátok lebontása
Fehérjék lebontása
Zsírok lebontása
Raktározás, kiválasztás
Mikroorganizmusok szaporodása

16.3.4. Élelmiszerek romlása

6 óra/6 óra

Élelmiszerek minőségét meghatározó mikroorganizmusok
Romlások okai, fajtái
Megelőzésük

16.3.5. Élelmiszerek okozta megbetegedések

8 óra/... óra

Élelmiszerfertőzések
Élelmiszermérgezések
Indikátor mikroorganizmusok

16.3.6. Mikroorganizmusok hasznosítása az élelmiszeriparban 30 óra/... óra

Boriparban
Sörgyártásban
Élesztőgyártásban
Szeszgyártásban
Ecetgyártásban
Tejiparban
Konzerviparban
Húsiparban
Sütőiparban
Édesiparban

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

16.4.1. 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.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

16.5. A tantárgy értékelésének módja

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

17. Élelmiszerismeret tantárgy

54 óra/54 óra*

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

17.1. A tantárgy tanításának célja

Az Élelmiszerismeret tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a táplálkozás jelentőségével, folyamataival, az élelmiszerek táplálkozásélettani szerepével, a helyes táplálkozás fontosságával.

Képesek legyenek a tanulók az elsajátított kompetenciák birtokában az elméletben megtanult eljárásokat alkalmazni majd a gyakorlati munkahelyi feladatok megoldása során.

Teremtsezen alkalmat, feladathelyzeteket a szakmai tantárgyak elsajátításához, a szakmacsoport szakképesítései munkaköreinek ellátásához szükséges magatartás kialakulásához, a tanulási és szakmai motiváció fejlesztéséhez, megerősítéséhez.

Mutassa be a szakmacsoport szakképesítéseiben dolgozók tevékenységét, az élelmiszeripari pályák sajátosságait, távlatait. Segítse a tanulók leendő szakmai szerepük kiválasztásában, megfogalmazásában, egyéni életpályájuk reális megtervezésében.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia, élelmiszeripari anyagismeret, mikrobiológia, higiénia

17.3. Témakörök

17.3.1. Táplálkozás jelentősége

6 óra/6 óra

Élelmiszerek alapvető alkotórészei

Fehérjék

Szénhidrátok

Zsírok

Vitaminok, ásványi anyagok

Víz

17.3.2. Táplálék felvétele, emésztés, anyagcsere folyamatok

18 óra/18 óra

Táplálkozás folyamata, tápcsatorna felépítése, részei

Emésztés enzimei

Fehérjék lebontása és felszívódása

Szénhidrátok lebontása és felszívódása

Zsírok lebontása és felszívódása

Vitaminok és ásványi anyagok felszívódása

Sejtanyagcsere a szöveteken belül

17.3.3. Élelmiszerek táplálkozásélettani értékelése

18 óra/18 óra

Növényi eredetű élelmiszerek: zöldségek, gyümölcsök, gabonák (ipari növények), olajos tartalmú magvak

Állati eredetű élelmiszerek: húsok és húskészítmények, tojás, tej és tejtermékek

Adalékanyagok: csoportosításuk, hatásaik, felhasználhatóságuk

17.3.4. Táplálkozási szokások, helyes táplálkozás

12 óra/12 óra

Gyermekek helyes táplálkozása

Felnőttek helyes táplálkozása

Idősek helyes táplálkozása

Fizikai erőnlét és a táplálkozás összefüggései

Testedzés jelentősége

Az alkohol élettani hatása, alkoholizmus és következményei

Alternatív táplálkozási módok (vegetáriánus, makrobiotikus stb.)

Az elhízás okai, következményei

Élelmiszerallergiák

Egészséges életmód kialakítása

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

17.4.1. 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.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

17.4.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x		x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			

17.5. A tantárgy értékelésének módja

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

18. Biztonságos munkavégzés tantárgy

18 óra/18 óra*

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

18.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék a az élelmiszeripar legfontosabb munkavédelmi szabályait, a közvetlen környezetük és a tágabb környezet aspektusából is. Felelősségteljes és környezettudatos szemléletet kapjanak, melyet későbbi munkájuk során és az életben is hasznosítani tudjanak.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Műveletek, kémia, fizika.

18.3. Témakörök

18.3.1. Élelmiszeripari munkavédelmi szabályok

14 óra/14 óra

Általános munkavédelmi követelmények az élelmiszeriparban
Mosó-, tisztító-, töltő- és csomagológépek biztonságtechnikája
Hűtő-, nyomástároló- és hőkezelőgépek biztonságtechnikája
Kémiai biztonság, veszélyes anyagok kezelése

18.3.2. Természet és környezetvédelem

4 óra/4 óra

Természetvédelem feladata, alapelvei

Környezetvédelem feladata, módszerei, eszközei

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

18.4.1. 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.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

18.4.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport- bontás	osztály- keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				

1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x	x	
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		

18.5. A tantárgy értékelésének módja

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

19. Higiénia tantárgy

36 óra/ óra*

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

19.1. A tantárgy tanításának célja

A higiénia tantárgy tanításának célja, hogy felkészítsen az élelmiszeripar bármely ágazatában való helytállásra, igényes munkavégzésre. Megalapozza az élelmiszerágazatra vonatkozó higiéniai szemléletet. Megismertesse a tanulókat az élelmiszeripar környezetét befolyásoló tényezőkkel. Alakítsa ki a minőségi munkavégzés igényeit, neveljen az élelmiszeripari tevékenységekkel kapcsolatos tudatos, felelősségteljes magatartásra, tudatosítsa az élelmiszeripari termelés természeti feltételeit és a környezeti, táplálkozás-élettani hatásait.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia, mikrobiológia.

19.3. Témakörök

19.3.1. Személyi higiénia

5 óra/ óra

Védőruha, munkaruha
Dolgozói magatartás
Oktatás jelentősége, témái

19.3.2. Üzemi higiénia

6 óra/ óra

Épületek, helyiségek kialakítása
Felületek, padozat
Nyílászárók
Világítás
Szellőztetés
Hulladéktárolás, hulladékok fajtái
Szociális helyiségek
Szennyvízelvezetés
Berendezésekre, munkafelületekre vonatkozó követelmények
Hűtőlánc jelentősége

19.3.3. Általános jogi szabályozás

15 óra/ óra

Európai uniós és hazai rendeletek
Élelmiszer előállítás, forgalmazás vonatkozó jogszabályai
Kötelező nyilvántartások témakör részletes kifejtése

19.3.4. Tisztítás, fertőtlenítés

10 óra/ óra

Takarítás, fertőtlenítés jelentősége
Takarítás, tisztítás, fertőtlenítés folyamatai
Tisztító-, fertőtlenítőszerrel szemben támasztott elvárások
Felületi feszültség, nedvesítés, diszpergálás, emulgeálás

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

19.4.1. 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.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

19.4.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete	Alkalmazandó eszközök és felszerelések
---------	--------------------------	---------------------------------------	--

		(differentiálási módok)			
		egyéni	csoport- bontás	osztály- keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			

19.5. A tantárgy értékelésének módja

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

20. Minőségbiztosítás tantárgy

129 óra/ óra*

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

20.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék az élelmiszer biztonságát érintő valamennyi veszélyt, a megelőzésük, kiküszöbölésük lehetőségeit, tisztában legyenek a minőségbiztosítási, minőségirányítási rendszerek felépítésével, dokumentációival, képesek legyenek nyilvántartások vezetésére, ellenőrzésére.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, biológia, anyagszervezés, élelmiszeripari technológia

20.3. Témakörök

20.3.1. Élelmiszerek biztonságát meghatározó tényezők

12 óra/ óra

Mikrobiológiai, kémiai, fizikai és biológiai tényezők (veszélyek)

Leggyakoribb kórokozó és toxintermelő mikroorganizmusok (Salmonella, E. coli, Clostridium törzsek, Staphylococcus, Bacillus cereus stb.)

Mérgező gombák

A megbetegedések tünetei

20.3.2. Élelmiszerfeldolgozás biztonsági **25 óra/ óra**

Növényi nyersanyagok feldolgozása (veszélyes pontok kiemelése, szabályozásuk, megelőzésük)

Állati eredetű nyersanyagok feldolgozása (veszélyes pontok kiemelése, szabályozásuk, megelőzésük)

Hulladékkezelés (veszélyes, szelektív, újrahasznosításuk, kezelésük)

Csomagolás folyamata, veszélyek, megelőzésük

Szállítás folyamata, veszélyek, megelőzésük

Tárolás, raktározás folyamata, veszélyek, megelőzésük

Kereskedelem folyamata, veszélyek, megelőzésük

Vendéglátás folyamata, veszélyek, megelőzésük

Házi előállítás folyamata, veszélyek, megelőzésük

20.3.3. Eljárások a mikrobaszaporodás megállítására **25 óra/ óra**

A mikrobák szaporodási fázisainak élelmiszerbiztonsági jelentősége

Hűtés folyamata, hatása

Fagyasztás folyamata, hatása

Száritás folyamata hatása

Cukor- , sótartalom vízaktivitás szerepe, hatása

Gáz fázis megváltoztatása

Korszerű tartósítási módszerek, eljárások

20.3.4. Eljárások a mikroorganizmusok elpusztítására **21 óra/ óra**

Mikroorganizmusok hő okozta pusztítása (pasztörözés, sterilizálás)

Besugárzás

Vegyianyagok alkalmazása

Szűrés (pl. steril szűrés)

Kombinált módszerek

20.3.5. Jogszabályok alkalmazása **8 óra/ óra**

Élelmiszerfeldolgozáshoz és forgalmazáshoz kapcsolódó hazai és Uniós jogszabályok, rendeletek

Jelöléshez kapcsolódó jogszabályok

Minőségbiztosításhoz, minőségirányításhoz kapcsolódó szabványok, előírások

20.3.6. Minőségirányítási rendszerek **8 óra/ óra**

GMP, GHP, HACCP, ISO 22000 alapfogalmai, szerepük, jelentőségük

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

20.4.1. 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.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	

3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

20.4.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x		
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			

20.5. A tantárgy értékelésének módja

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

21. Minőségbiztosítás az iparban tantárgy

62 óra/62 óra*

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

21.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék a hibák bekövetkezésének megelőzésére, ismételt előfordulásuk kiküszöbölésére koncentráló rendszer elemeit, dokumentumait, melyet a gyártó annak biztosítására alkalmaz, hogy termékeivel a vevők minőségi elvárásait folyamatosan kielégítse.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Élelmiszeripari folyamatok, élelmiszeripari alapmérések.

21.3. Témakörök

21.3.1. Jó higiéniai gyakorlat

28 óra/28 óra

Fogalma

Tartalma

Egyes iparágakhoz tartozó GHP-k

21.3.2. ISO 22000, HACCP

24 óra/24 óra

Az ISO 22000 élelmiszerirányítási rendszer felépítése, tartalmának lényegi elemei, előnyei

HACCP rendszer lényege, alapelvei, alkalmazási területei

Kritikus pontok jelentősége (iparáganként), szabályozási lehetőségek

Nyomonkövetés jelentősége

EFSIS, BRC szabvány jellemzői

21.3.3.

10 óra/10 óra

Minősegbiztosítás dokumentumai

Minőségirányítási kézikönyv (szabvány követelményei)

Minőségirányítási eljárások (folyamatleírások „ki-mit-mikor”)

Munkautasítások (részletes szakmai leírások „hogyan”)

Feljegyzések, ellenőrző lapok (tevékenységek végrehajtásának igazolása)

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

21.4.1. 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.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

21.4.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x	x	
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			

21.5. A tantárgy értékelésének módja

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

ÖSSZEFÜGGŐ SZAKMAI GYAKORLAT

I. Öt évfolyamos oktatás közismereti képzéssel

11. évfolyamot követően 70 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.

A 11. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

- Laboratóriumi alapgyakorlatok
- Mikrobiológiai és higiéniai gyakorlat
- Minőségbiztosítási gyakorlat

II. Két évfolyamos oktatás közismereti képzés nélkül

1. évfolyamot követően 160 óra

Az 1. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

- Laboratóriumi alapismeretek gyakorlat
- Vállalkozások működtetésének gyakorlata
- Élelmiszeripari technológiai gyakorlat