

# PROGRAMTANTERV

a

## 05. ÉLELMISZERIPAR

ágazathoz tartozó

5 0721 05 15

Tartósítóipari technikus

SZAKMÁHOZ

### 1 A SZAKMA ALAPADATAI

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Élelmiszeripar
- 1.2 A szakma megnevezése: Tartósítóipari technikus
- 1.3 A szakma azonosító száma: 5 0721 05 15
- 1.4 A szakma szakmairányai: —
- 1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
- 1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 5
- 1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése: Élelmiszeripar ágazati alapoktatás
- 1.8 Kapcsolódó részsakmák megnevezése: —

### 2 A KÉPZÉS SZERKEZETE ÉS TARTALMA

A programtantervvel kitöltött időkeret – a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020 (II. 7.) Korm. rendelet 13.§ (4) bekezdésének megfelelően – tartalmaz a szakképző intézmény által a helyi gazdasági környezet egyedi elvárásaihoz igazodó szakmai célokra szabadon felhasználható időkeretet (szabad sáv).

A szabad sáv szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

Az elmélet és a gyakorlat a dokumentumban nem kerül élesen elválasztásra. A cél az, hogy lehetőség legyen a gyakorlat során is elméletet oktatni, hatékonyabbá téve ezzel az oktatást. Az egyes tantárgyaknál történik annak meghatározása, hogy a tantárgy teljes tartalmát tekintve az órakeretnek minimálisan hány százalékát kell gyakorlati körülmények között (tanműhelyben, termelőüzemben stb.) oktatni. Ez az adott tantárgy egészének gyakorlatigényességét mutatja, és minél magasabb ez az arány, annál inkább ösztönöz az elméleti tudáselemek gyakorlatba ágyazottan történő oktatására.

A szakirányú oktatásban a tantárgyakra meghatározott időkeret és tartalom kötelező érvényű, a témakörökre kialakított óraszám, valamint a tantárgyak és témakörök óraszámának évfolyamonkénti megoszlása és sorrendje – a szakmai vizsga követelményeire tekintettel – pedig ajánlás.

A kizárólag szakmai vizsgára történő felkészítés során az ágazati alapoktatáshoz tartozó tantárgyak oktatását a szakmai oktatás első félévében kell megszervezni.

## A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja évfolyamonként

Évfolyam		9.	10.	11.	12.	13.	A képzés összes óraszámja	1/13.	2/14.	A képzés összes óraszámja
Évfolyam összes óraszámja		<b>252</b>	<b>324</b>	<b>442</b>	<b>433</b>	<b>697</b>	<b>2148</b>	<b>1172</b>	<b>976</b>	<b>2148</b>
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
	Álláskeresés		5				5	5		5
	Munkajogi alapismeretek		5				5	5		5
	Munkaviszony létesítése		5				5	5		5
	Munkanélküliség		3				3	3		3
Munkavállalói idegen nyelv (technikus szakmák esetén)	<b>Munkavállalói idegen nyelv</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések					11	11		11	11
	Önéletrajz és motivációs levél					20	20		20	20
	„Small talk” – általános társalgás					11	11		11	11
	Állásinterjú					20	20		20	20
Ágazati alapozás	<b>Élelmiszerismeret</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Anyagismeret	36					36	36		36
	Élelmiszeripari technológiai alapok		36				36	36		36
	<b>Műszaki alapismeretek</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Géprajzi alapismeretek		9				9	9		9
	Gépelemek		7				7	7		7
	Erőátviteli gépelemek		7				7	7		7
	Csővek és csővezetékek		7				7	7		7
	Villanymotorok, hajtóművek, áttételek		6				6	6		6

	<b>Élelmiszervizsgálat</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>72</b>
	Bevezetés a laboratóriumi munkába		8				8	8		8
	Mintavétel		8				8	8		8
	Tömegmérés		8				8	8		8
	Térfogatmérés		8				8	8		8
	Hőmérséklet mérés		8				8	8		8
	Sűrűségmérés		16				16	16		16
	Oldatok		16				16	16		16
	<b>Alapozó gyakorlat</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>0</b>	<b>144</b>
	Mérések	18					18	18		18
	Szakmaspecifikus alpműveletek	54	72				126	126		126
	<b>Munkavédelem és higiénia</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	Munkavédelem	18					18	18		18
	Higiénia	18					18	18		18
<b>Alágazati specializáció</b>	<b>108</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>198</b>	<b>198</b>	<b>0</b>	<b>198</b>	
Alágazati specializáció	108	90				198	198		198	
Tanulási terület összórászáma	252	306	0	0	0	558	558	0	558	
Tartósítóiipari termékgyártás	<b>Tartósítóiipari termékkészítés alapjai</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>50</b>	<b>12</b>	<b>45</b>	<b>107</b>	<b>56</b>	<b>51</b>	<b>107</b>
	A tartósítóiipar kialakulása, jelentősége			6			6	6		6
	A tartósítóiipar nyersanyagai és rendszerezése			12			12	12		12
	Segéd- és adalékanyagok			8			8	8		8
	A tartósítóiipari gyártás műveletei			18	12	14	44	24	20	44
	Félkész és késztermékek			6			6	6		6
	Szakmai számítások					31	31		31	31

<b>Gyümölcskészítmények gyártása</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>98</b>	<b>98</b>	<b>141</b>	<b>337</b>	<b>146</b>	<b>191</b>	<b>337</b>
A gyümölcsök, mint tartósítóipari nyersanyagok, a nyersanyagok előkészítése, feldolgozása			18			18	18		18
Befőttek gyártása			32	22	30	84	30	54	84
Gyorsfagyasztott gyümölcsök készítése			30			30	30		30
Lekvárok gyártása			10	30	40	80	18	62	80
Üdítőitalok, gyümölcsitalok, gyümölcslevek, gyümölcsszörpök készítése			8	34	50	92	42	50	92
Aszalt gyümölcsök, különleges gyümölcskészítmények gyártása				12	11	23	8	15	23
Száraztészta gyártása					10	10		10	10
<b>Zöldség- és főzelékkészítmények</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>70</b>	<b>152</b>	<b>112</b>	<b>334</b>	<b>148</b>	<b>186</b>	<b>334</b>
A zöldségek, mint tartósítóipari nyersanyagok, a nyersanyagok előkészítése, feldolgozása			18			18	18		18
Gyorsfagyasztott zöldségkészítmények			10	26		36	36		36
Főzelékkonzervek készítése			24	30	40	94	34	58	92
Zöldségpürék, -levek készítése				44	34	78	14	62	76
Savanyúságok, saláták készítése			18	32	30	80	46	30	76
Zöldségzárítványok, különleges termékek előállítása				20		20		20	20
Ételízesítők készítése					8	8		16	16
<b>Állati eredetű nyersanyagokból előállított termékek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>65</b>	<b>118</b>	<b>191</b>	<b>0</b>	<b>191</b>	<b>191</b>
Állati eredetű nyersanyagok, a nyersanyagok előkészítése, feldolgozása			8	20		28		28	28
Halkészítmények					42	42		42	42
Készételek előállítása					76	76		76	76
Húskonzervek gyártása				45		45		45	45

<b>Tartósítóipari gépek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>34</b>	<b>36</b>	<b>27</b>	<b>97</b>	<b>30</b>	<b>67</b>	<b>97</b>
Anyagmozgató berendezések			6			6	6		6
Nyersanyagelőkészítés gépei			12			12	12		12
A jellegformálás gépei, berendezései			16	12		28	12	16	28
A tartósító műveletek gépi berendezései				12	11	23		23	23
A befejező műveletek gépei				12	10	22		22	22
A csomagolás gépei					6	6		6	6
<b>Szakmai élelmiszervizsgálatok</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>58</b>	<b>78</b>	<b>8</b>	<b>70</b>	<b>78</b>
Nyersanyag átvétel, mintavétel, minőség vizsgálatok			10			10	8		8
A gyártásba kerülő segédanyagok ellenőrzése			4			4		4	4
Gyártásközi ellenőrzés			6		16	22		22	22
Csomagolóanyagok tisztaságának és zárásának ellenőrzése					6	6		8	8
Késztermék ellenőrzés					20	20		20	20
Érzékszervi bírálat					10	10		10	10
Dokumentálás					6	6		6	6
<b>Élelmiszerkémia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
Víz			2			2	2		2
Szénhidrátok			8			8	8		8
Fehérjék, enzimek			8			8	8		8
Lipidek			8			8	8		8
Vitaminok és ásványianyagok			4			4	4		4
Egyéb anyagok			6			6	6		6
<b>Táplálkozás-élettan</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
A táplálkozás jelentősége, alapfogalmak			3			3	3		3
Az élelmiszerek tápanyagai			8			8	8		8
Az emésztés felszívódás folyamata			6			6	6		6

	Az élelmiszerek táplálkozási értéke			5			5	5		5
	Táplálkozási alapelvek			6			6	6		6
	Tápérték és allergének jelölése			8			8	8		8
	Tanulási terület összórászáma	0	0	352	363	501	1216	460	756	1216
Mikrobiológia, Minőségbiztosítás és Élelmiszerbiztonság, Munkabiztonság, Gazdaságtan	<b>Mikrobiológia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
	A mikroorganizmusok általános jellemzése			5			5	5		5
	A mikroorganizmusok életfeltételei			8			8	8		8
	A mikroorganizmusok életjelenségei			8			8	8		8
	Szakmaspecifikus mikroorganizmusok			15			15	15		15
	<b>Minőségbiztosítás és élelmiszerbiztonság</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>52</b>	<b>88</b>	<b>140</b>	<b>64</b>	<b>76</b>	<b>140</b>
	Minőségbiztosítási alapfogalmak				6		6	6		6
	Minőség-ellenőrzés				46		46	46		46
	Minőségbiztosítási rendszerek					12	12	12		12
	Termékfejlesztés					10	10		10	10
	Gyártmánylap					6	6		6	6
	Élelmiszerjogi alapismeretek					8	8		8	8
	Élelmiszer-higiéna					14	14		14	14
	<b>Munkabiztonság</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
	A baleset és a munkabaleset					12	12		12	12
	Munkalélektan					10	10		10	10
	A munkavállalók kötelmei és jogai					7	7		7	7
	Az egyéni (személy) védelem					2	2		2	2
	<b>Portfólió</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>51</b>	<b>36</b>	<b>15</b>	<b>51</b>
	A portfólió jellemzői			4			4	4		4
Bemutakozás, célkitűzés			14	4		18	18		18	
Dokumentumgyűjtés, rendszerzés				14	9	23	14	9	23	
Összegzés, értékelés					6	6		6	6	

	<b>Gazdasági és vállalkozási ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
	Gazdasági alapismeret			12			12		12	12
	Vállalkozás alapítása			10			10		10	10
	Vállalkozás működtetése			14			14		14	14
	Tanulási terület összóraszáma	0	0	90	70	134	294	136	158	294
Egybefüggő szakmai gyakorlat:		0	0	140	105			160		

## 3 A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

### 3.1 Munkavállalói ismeretek megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszáma: 18/18 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A Munkavállalói ismeretek tanulási terület elsajátításával a tanuló önismeretet szerez, meghatározza a céljait. Megismerkedik környezetének munkaeöripiaci helyzetével. Megtanulja, milyen foglalkoztatási formában tud majd elhelyezkedni munkavállalóként. Megismeri, hogy tanulói jogviszonyában is foglalkoztatható szakképzési munkaviszony keretében. Megtanulja az ehhez a jogviszonyhoz kapcsolódó jogait és kötelezettségeit. A tanuló megismeri a munkavállaláshoz, a munkaviszony létesítéséhez szükséges alapismereteket, amelyeket a gyakorlati, mindennapi tevékenysége során alkalmazni tud.

#### 3.1.1 Munkavállalói ismeretek tantárgy

18/18 óra

##### 3.1.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

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

##### 3.1.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

##### 3.1.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

##### 3.1.1.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

##### 3.1.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Megfogalmazza saját karriercéljait.	Ismeri saját személyisége jellemvonásait, annak pozitívumait.	Teljesen önállóan	Önismerte alapján törekszik céljai reális megfogalmazására. Megjelenésében igényes, viselkedésében visszafogott. Elkötelezett a szabályos foglalkoztatás mellett. Törekszik a saját munkabérét érintő változások nyomon követésére.	
Szakképzési munkaviszonyt létesít.	Ismeri a munkaszerződés tartalmi és formai követelményeit.	Instrukció alapján részben önállóan		
Felismeri, megnevezi és leírja az álláskeresőzés módjait.	Ismeri a formális és informális álláskeresőzési technikákat.	Teljesen önállóan		Internetes álláskeresőzési portálokon információkat keres, rendszerez.



### **3.1.1.6 A tantárgy témakörei**

#### **3.1.1.6.1 Álláskeresés**

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, szakképzések szerepe, képzési támogatások (ösztöndíjak rendszere) ismerete

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága

#### **3.1.1.6.2 Munkajogi alapismeretek**

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

A tanulót érintő szakképzési munkaviszony lényege, jelentősége

Atipikus munkavégzési formák a munka törvénykönyve szerint: távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai időnyomunka és alkalmi munka)

Speciális jogviszonyok: önfoglalkoztatás, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka

#### **3.1.1.6.3 Munkaviszony létesítése**

Felek a munkajogviszonyban. A munkaviszony alanyai

A munkaviszony létesítése. A munkaszerződés. A munkaszerződés tartalma.

A munkaviszony kezdete létrejötte, fajtái. Próbaidő

A munkavállaló és munkáltató alapvető kötelezettségei

A munkaszerződés módosítása

Munkaviszony megszűnése, megszüntetése

Munkaidő és pihenőidő

A munka díjazása (minimálbér, garantált bérminimum)

#### **3.1.1.6.4 Munkanélküliség**

Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ). Álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel

Az álláskeresési ellátások fajtái

Álláskeresők számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazásiköltség-támogatások)

Szolgáltatások álláskeresőknek (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)

Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

### **3.2 Munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tanulási terület (technikus szakmák esetén)**

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám: 62/62 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

Állások megpályázása idegen nyelven. Önéletrajz és motivációs levél megfogalmazása, az állásinterjú során hatékony idegen nyelvű kommunikáció.

#### **3.2.1 Munkavállalói idegen nyelv tantárgy 62/62 óra**

##### **3.2.1.1 A tantárgy tanításának fő célja**

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók idegen nyelven is képesek legyenek álláshirdetésre jelentkezni, ismerjék az álláskeresés lépéseit, hatékonyan és eredményesen meg tudják valósítani a kommunikációs célokat egy állásinterjú során.

Megértsék a munkájukhoz kapcsolódó idegen nyelvű álláshirdetéseket, képesek legyenek a munkavállaláshoz kapcsolódóan egyszerű formanyomtatványokat kitölteni, önéletrajzot írni és motivációs levelet a formai és tartalmi követelményeknek megfelelően megfogalmazni, megértsék egy munkaszerződés alapvető idegen nyelvi fordulatait, kifejezéseit.

Az állásinterjú során legyenek képesek idegen nyelven, személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni. Az állásinterjú bevezető részében, az általános társalgás során feltett kérdéseket meg tudják válaszolni. Az interjú során tudjanak szándékaikról, elképzeléseikről, jövőbeli terveikről beszélni. Ki tudják fejezni erősségeiket, gyengeségeiket. Rendelkezzenek megfelelő szókinccsel ahhoz, hogy tanulmányaikról és munkatapasztalatukról be tudjanak számolni. Megértsék az adott cég/vállalat honlapján közzétett információkat, és ezzel kapcsolatosan kérdéseket, véleményt tudjanak formálni.

A tantárgy az utolsó évfolyamon kerül oktatásra, így épít a tanulók közismereti tantárgyak keretében elsajátított idegennyelv-tudására, alapvető mondatszerkesztési ismereteikre, valamint a főbb igeidők ismeretére. A tantárgy tanulása során a tanuló ezen ismereteit aktiválja és a munkavállalói szókinccset is alkalmazva gyakorolja.

##### **3.2.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások**

A tantárgy tanítása idegen nyelven zajlik, ezért az oktatónak rendelkeznie kell az adott idegen nyelvből nyelvtanári végzettséggel.

##### **3.2.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Idegen nyelvek

##### **3.2.1.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.**

### 3.2.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Internetes álláskereső oldalakon és egyéb fórumokon (újsághirdetések, szaklapok, szakmai kiadványok stb.) álláshirdetéseket keres. Az álláskeresőkhöz használja a kapcsolati tőkéjét.	Ismeri az álláskeresőket segítő fórumokat, álláshirdetéseket tartalmazó forrásokat, állásokat hirdető vagy álláskeresőkhöz segítő szervezeteket, munkaközvetítő ügynökségeket.	Teljesen önállóan		Hatékonyan tudja álláskeresőkhöz használni az internetes böngészőket és álláskereső portálokat, és ezek segítségével képes szakmájának, végzettségének, képességeinek megfelelően álláshirdetéseket kiválasztani.
A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő önéletrajzot fogalmaz.	Ismeri az önéletrajz típusait, azok tartalmi és formai követelményeit.	Teljesen önállóan	Törekszik kompetenciáinak reális megfogalmazására, erősségeinek hangsúlyozására idegen nyelven. Nyitott szakmai és személyes kompetenciáinak fejlesztésére. Törekszik receptív és produktív készségeit idegen nyelven fejleszteni (olvasott és hallott szöveg értése, íráskészség, valamint beszédprodukciónak fejlesztésére).	Ki tud tölteni önéletrajzsablonokat, pl. Europass CV-sablon, vagy szövegszerkesztő program segítségével létre tud hozni az adott önéletrajztípusoknak megfelelő dokumentumot.
A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő motivációs levelet ír, melyet a megpályázandó állás sajátosságaihoz igazít.	Ismeri a motivációs levél tartalmi és formai követelményét, felépítését, valamint tipikus szófordulatait az adott idegen nyelven.	Teljesen önállóan	Törekszik receptív és produktív készségeit idegen nyelven fejleszteni (olvasott és hallott szöveg értése, íráskészség, valamint beszédprodukciónak fejlesztésére). Szakmája iránt elkötelezett. Megjelenése visszafogott, helyezhető illő. Viselkedésében törekszik az adott helyzetnek megfelelni.	Szövegszerkesztő program segítségével meg tud írni egy önéletrajzot, figyelembe véve a formai szabályokat.
Kitölti és a munkaadóhoz eljuttatja a szükséges nyomtatványokat és dokumentumokat az álláskereső folyamatának figyelembevételével.	Ismeri az álláskereső folyamatát.	Teljesen önállóan		Digitális nyomtatványok kitöltése, szövegek formai követelményeknek megfelelő létrehozása, e-mailek küldése és fogadása, csatolmányok letöltése és hozzáadása.
Felkészül az állásinterjúra a megpályázni kívánt állásnak megfelelően, a céljait szem előtt tartva kommunikál az interjú során.	Ismeri az állásinterjú menetét, tisztában van a lehetséges kérdésekkel. Az adott szituáció megvalósításához megfelelő szókinccsel és nyelvtani tudással rendelkezik.	Teljesen önállóan		A megpályázni kívánt állással kapcsolatban képes az internetről információt szerezni.

Az állásinterjú, az állásinterjúra érkezéskor vagy a kapcsolódó telefonbeszélgetések során csevegést (small talk) kezdeményez, a társalgást fenntartja és befejezi. A kérdésekre megfelelő válaszokat ad.	Tisztában van a legáltalánosabb csevegési témák szókincsével, amelyek az interjú során, az interjút megelőző és esetlegesen követő telefonbeszélgetés során vagy az állásinterjúra megérkezéskor felmerülhetnek.	Teljesen önállóan		
Az állásinterjúhoz kapcsolódóan telefonbeszélgetést folytat, időpontot egyeztet, tényeket tisztáz.	Tisztában van a telefonbeszélgetés szabályaival és általános nyelvi fordulataival.	Teljesen önállóan		
A munkaszerződések, munkaköri leírások szókincsét munkájára vonatkozóan alapvetően megérti.	Ismeri a munkaszerződés főbb elemeit, leggyakrabban idegen nyelvű kifejezéseit. A munkaszerződések, munkaköri leírások szókincsét értelmezni tudja.	Teljesen önállóan		

### 3.2.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.2.1.6.1 Az álláskeresés lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskeresés lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókincsét idegen nyelven (végzettségek, egyéb képzettségek, megkövetelt tulajdonságok, szakmai gyakorlat stb.).

Képessé válik a szakmájához kapcsolódó álláshirdetések megértésére, és fel tudja ismerni, hogy saját végzettsége, képzettsége, képességei mennyire felelnek meg az álláshirdetés követelményeinek. Az álláshirdetésnek és szakmájának megfelelően begyakorolja az egyszerűbb, álláskereséssel kapcsolatos űrlapok helyes kitöltését.

Az álláshirdetések és az űrlapok szövegének olvasása során a receptív kompetencia fejlesztése történik (olvasott szöveg értése), az űrlapkitöltés során pedig produktív kompetenciákat fejlesztünk (írás-készség).

#### 3.2.1.6.2 Önéletrajz és motivációs levél

A tanuló megtanulja az önéletrajzok típusait, azok tartalmi és formai követelményeit, tipikus szófordulatait. Képessé válik saját maga is a nyelvi szintjének megfelelő helyességgel és igényességgel, önállóan megfogalmazni önéletrajzát.

Megismeri az állás megpályázásához használt hivatalos levél tartalmi és formai követelményeit. Begyakorolja a gyakran használt tipikus szófordulatokat, szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogyan lehet az adott hirdetéshez igazítani levelének tartalmát.

### **3.2.1.6.3** „Small talk” – általános társalgás

A small talk elengedhetetlen része minden beszélgetésnek, így az állásinterjúnak is. Segíti a beszélgetésben részt vevőket ráhangolódni a tényleges beszélgetésre, megtöri a kínos csendet, oldja a feszültséget, segít a beszélgetés gördülékeny menetének fenntartásában és a beszélgetés lezárásában. Fontos, hogy a small talk során érintett témák semlegesek legyenek a beszélgetőpartnerek számára, és az adott szituációhoz, fizikai környezethez passzoljanak. Ilyen tipikus témák lehetnek pl. időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

Az állásinterjút megelőzően gyakran telefonos egyeztetésre is sor kerül, ezért a tanulónak fontos a telefonbeszélgetések szabályait és fordulatait is megismernie, elsajátítania.

A témakör során elsősorban a tanulók produktív kompetenciája fejlődik (beszédkészség), de a témához kapcsolódó internetes videók és egyéb hanganyagok hallgatása során receptív készségeik is fejlődnek (hallás utáni értés).

### **3.2.1.6.4** Állásinterjú

A témakör végére a tanuló képes viszonylagos folyékonysággal, hatékony kommunikációt folytatni az állásinterjú során. Be tud mutatkozni szakmai vonatkozással is. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókinccset, amely alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. Ki tudja emelni erősségeit, és kérdéseket tud feltenni a betölteni kívánt munkakörrel kapcsolatosan.

A témakör tanulása során elsajátítja a közvetlenül a szakmájára vonatkozó, gyakran használt kifejezéseket.

A témakör tanítása során az állásinterjú lefolytatásán kívül fontos, hogy a tanuló ismerje a munkaszerződés azon szakkifejezéseit, részeit is, amelyek szakmájához kötődhetnek.

A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

A témakör során elsősorban a tanuló produktív kompetenciája fejlődik (beszédkészség), de a témához kapcsolódó videók és egyéb hanganyagok hallgatása során a receptív készségek is fejlődnek (hallás utáni értés), valamint a munkaszerződés-minták szövegének olvasása során az olvasott szövegértés is fejleszthető.

### 3.3 Élelmiszeripari alapismeretek megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

558/558 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület megalapozza az élelmiszeripar szerteágazó szakmáihoz szükséges tudást.

#### 3.3.1 Élelmiszerismeret tantárgy

72/72 óra

##### 3.3.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja megismertetni az élelmiszeriparban feldolgozott anyagokat, illetve azokat az élelmiszereket, amelyeket az élelmiszeripar kész vagy félkész termékként állít elő, bemutatni az élelmiszerek és alapanyagaik csoportosítását, jellemzőit, változásait és táplálkozásélettani értékeit.

##### 3.3.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

##### 3.3.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak Kémia, biológia

##### 3.3.1.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

##### 3.3.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kiválasztja az élelmiszeripar növényi eredetű alapanyagait.	Ismeri az élelmiszeripari nyersanyagokat és jellemzőiket.	Teljesen önállóan	Felelősségérzet, felelős, biztonságos munkavégzés az élelmiszerek előállításakor	Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése és felhasználása
Kiválasztja az élelmiszeripar állati eredetű nyersanyagait.	Ismeri az élelmiszeripari nyersanyagokat és jellemzőiket.	Teljesen önállóan	Elkötelezettség a megfelelő és jó minőségű alap- és védőtápanyagok kiválasztása és felhasználása, a jó minőségű és biztonságos termékek előállítására	Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése és felhasználása
Felismeri a védőtápanyagokat.	Ismeri a védőtápanyagokat és jelentőségüket.	Teljesen önállóan		
Felismeri az egyes nyersanyagok érzékszervi hibáit.	Ismeri az élelmiszerromlás fogalmát, jellemzőit, veszélyeit.	Instrukció alapján részben önállóan		

### 3.3.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.3.1.6.1 Anyagismeret

Az állati eredetű nyersanyagok csoportjai, jellemzői  
A növényi eredetű nyersanyagok csoportjai, jellemzői  
A védőtápanyagok csoportjai, szerepük a táplálkozásban  
Az ásványi anyagok szerepe a táplálkozásban  
A víz szerepe az életfolyamatokban  
Az ivóvíz jellemzői, követelményei

#### 3.3.1.6.2 Élelmiszeripari technológiai alapok

A technológiai műveletek és folyamatok szerepe és célja  
A technológiai alpműveletek jellemzői és iparági szerepük: tisztítás, aprítás, keverés, osztályozás, termikus műveletek (hőkezelés, főzés, sütés, hűtés és fagyasztás, tartósítás, csomagolás, préselés)

### 3.3.2 Műszaki alapismeretek tantárgy

36/36 óra

#### 3.3.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja az általános műszaki műveltség kialakítása, amely megalapozza a szakmai tantárgyakat.

#### 3.3.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

#### 3.3.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, fizika, természetismeret

#### 3.3.2.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.3.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Felismeri a különböző szerkezeti anyagokat.	Ismeri az alapvető szerkezeti anyagokat (fémek, nemfémek).	Instrukció alapján részben önállóan	Elkötelezett a mérések pontos kivitelezése, dokumentálása iránt, fontosnak tartja a műveleti sorrend betartását, ezzel csökkentve a hibás munkadarabok számát.	Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése és felhasználása
Vetületi ábrázolást készít egyszerű mértani alakzatokról.	Ismeri a merőleges vetítés szabályait.	Instrukció alapján részben önállóan		
Papírmodellt készít egyszerű mértani alakzatokról.	Ismeri a képsíkok síkba forgatását.	Teljesen önállóan		

Egyszerű mértani alakzatokat átméretez.	Ismeri a kicsinyítés, nagyítás fogalmát.	Teljesen önállóan		Digitális mérőeszközök használata
Felismeri és kiválasztja az alapvető kötő gépelemeket.	Ismeri a csavarokat, ékeket, reteszeket, szegecseket.	Teljesen önállóan		Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése és felhasználása
Felismeri a műszaki rajzon a tengely, csapágy jelét.	Ismeri a csapágy, tengely jelképi jelölését.	Teljesen önállóan		Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése és felhasználása
Felismeri a műszaki rajzon az egyes erőátviteli gépelemeket.	Ismeri az erőátviteli gépelemek jelképi jelölését.	Teljesen önállóan		Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése és felhasználása
Kiválasztja az egyes hajtásokhoz alkalmazható erőátviteli gépelemet.	Ismeri a közelfekvő, illetve távolfekvő tengelyek esetén alkalmazható hajtáselemeket.	Instrukció alapján részben önállóan		
Felismeri a technológiai csővezetéseket, idomokat, szigeteléseiket.	Ismeri a csövek és idomok feladatát.	Teljesen önállóan		Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése és felhasználása
Felismeri az egyedi meghajtásokat.	Ismeri a villanymotor és a hajtómű fogalmát.	Teljesen önállóan		Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése és felhasználása

### 3.3.2.6 A tantárgy témakörei

#### 3.3.2.6.1 Géprajzi alapismeretek

Írás, elemi szerkesztések, vonalfajták, hosszúságbecslés, elemi vetületi ábrázolás, papírmódel készítése

A rajzkészítés alapszabályai, rajzlapméretek, méretarányok, vonalfajták, nyomtatott írás  
Szabályos sokszög szerkesztése, érintő szerkesztése különböző sugarú körhöz

Egyszerű mértani test ábrázolása két képsíkos rendszerben – kocka, téglatest, henger, kúp

Papírmódel készítése a képsíkok síkba forgatásával

#### 3.3.2.6.2 Gépelemek

Csavarok, „facsvár”, szegecsek, tömítések, csapágyak

Oldható és nem oldható gépelemek

Csavarok – különböző menetprofilok jellemző alkalmazási területe

Csavarok szabványos jelölése – M24x100 és jelentése

Csavarok jelképi jelölése műszaki rajzon

Tengelyek, csapok feladata, jelképi jelölése műszaki rajzon

Tengelykötés ékkel vagy retesszel

Csapágyak csoportosítása, feladata, tömítési megoldások

#### 3.3.2.6.3 Erőátviteli gépelemek

Szíjak, dörzshajtás, fogaskerék-hajtás, lánchajtás, áttételek

Nyomatékátszármaztató hajtások csoportosítása

A laposszíjhajtás elemei, elrendezési módjai, szíjfeszítése, szíj végtelenítése, fő alkalmazási területe



Az ékszíjhajtás elemei, alkalmazási területe  
 A dörzshajtás, lánchajtás alkalmazási területei  
 Áttétel számítása, lassító, gyorsító áttétel  
 A fogaskerék-hajtás alkalmazási területe, alapfogalmak  
 A csigahajtás, fogasléc alkalmazási területe

#### 3.3.2.6.4 Csövek és csővezetékek

Anyag, szigetelés, csőidom, csőkötés  
 Csővezetékek az élelmiszeriparban: technológiai csővezetékek, energiaellátást szolgáló csövek, szállítócsövek  
 A csövek anyaga alkalmazási terület szerint (fém, üveg, műanyag stb.)  
 Karimás csőkötés, csőlíra, csőidomok  
 Csővezetékek tömítése, szigetelése

#### 3.3.2.6.5 Villanymotorok, hajtóművek, áttételek

Villanymotorok, hajtóművek, áttételek működési elvei, teljesítményei, alkalmazásai  
 Villanymotor elvi működése, kiválasztása teljesítmény és kimenő fordulatszám alapján  
 Hajtóművek alkalmazási területei

### 3.3.3 Élelmiszervizsgálat tantárgy

72/72 óra

#### 3.3.3.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja, hogy a tanulók átfogó elméleti tudást és gyakorlati ismereteket szerezzenek az élelmiszervizsgálat területén, s így munkájuk során képesek legyenek döntéseiket előkészíteni, az alapméréseket önállóan, pontosan, precízen dokumentálva és balesetmentesen elvégezni.

#### 3.3.3.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

#### 3.3.3.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, kémia, természetismeret

#### 3.3.3.4 A képzés órakeretének 100%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.3.3.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Alkalmazza a biztonságos munkavégzés szabályait.	Ismeri a laboratóriumi munka szabályait, a vegyszerek tulajdonságait, felhasználását, kezelését, és a laboratóriumi eszközöket.	Teljesen önállóan	Törekszik a szakmai ismeretek pontos használatára, a szakszerű munkavégzésre, a munkavédelmi előírások betartására.	Digitális tankönyvtár használata, információ gyűjtése, prezentáció készítése

Alkalmazza a mintavételi, minta-előkészítési eljárásokat a laboratóriumi munkában.	Ismeri a minta előkészítésének és tárolásának elméleti alapjait, fizikai és kémiai eljárásait.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése és alkalmazása.
Alkalmazza az alapvető tömegmérési módszereket.	Ismeri a tömeg fogalmát, a mértékegységeket, az átváltásokat, a mérések fajtáit, a bruttó és a nettó tömeget, a mérleg használatát.	Teljesen önállóan		Digitális mérőeszközök használata.
Alkalmazza a térfogatmérési módszereket.	Ismeri a térfogat fogalmát, a mértékegységeket, az átváltásokat, a térfogatmérő eszközök használatát.	Teljesen önállóan		Digitális mérőeszközök használata.
Alkalmazza a hőmérsékletmérési módszereket.	Ismeri a hőmérséklet fogalmát, mérések módját, a hőmérsékleti skálát.	Teljesen önállóan		Digitális mérőeszközök használata.
Alkalmazza a sűrűség meghatározásának és mérésének módszereit.	Ismeri a sűrűség fogalmát, mértékegységét, a különböző halmazállapotú anyagok sűrűségének mérését.	Teljesen önállóan		Digitális mérőeszközök használata.
Oldatokat készít.	Ismeri az oldatok definícióját, fajtáit, a százalékos oldatok készítési módját.	Teljesen önállóan		Digitális mérőeszközök használata.

### 3.3.3.6 A tantárgy témakörei

#### 3.3.3.6.1 Bevezetés a laboratóriumi munkába

Laboratóriumi rend- és munkaszabályok, eszközök, vegyszerek, veszélyes anyagok tárolása, eszközök ismerete és használata

#### 3.3.3.6.2 Mintavétel

A minták fajtái, típusai, mintavételi szabályok, minták tárolása

#### 3.3.3.6.3 Tömegmérés

Alapfogalmak, mértékegységek, átváltás, mérések, mérlegek használata

#### 3.3.3.6.4 Térfogatmérés

Alapfogalmak, mértékegységek, átváltás, mérések, mérőeszközök használata

#### 3.3.3.6.5 Hőmérsékletmérés

Alapfogalmak, mértékegységek, átváltás, mérések, hőmérők használata

#### 3.3.3.6.6 Sűrűségmérés

Alapfogalmak, mértékegységek, átváltás, mérések, mérőeszközök használata

**3.3.3.6.7 Oldatok**  
Alapfogalmak, oldatok, százalékos oldatok használata

### 3.3.4 Alapozó gyakorlat tantárgy

144/144 óra

3.3.4.1 A tantárgy tanításának fő célja  
A tantárgy oktatásának célja az élelmiszeripari kompetenciák fejlesztése szakmaspecifikusan szervezett gyakorlati foglalkozásokon keresztül.

3.3.4.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások  
—

3.3.4.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak  
—

3.3.4.4 A képzés órakeretének 100%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.3.4.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Kiválasztja az élelmiszeripar alapanyagait.	Ismeri az élelmiszeripari nyersanyagokat.	Teljesen önállóan	Fontosnak tartja, hogy munkáját pontosan, az előírásoknak megfelelően és precízen végezze.	
Az alapanyagokon vagy munkadarabokon méréseket végez.	Ismeri a mértékegységeket, az átváltásokat és az egyszerű mérőeszközök kezelését.	Teljesen önállóan		Digitális mérőeszközök használata
Oldatokat készít.	Ismeri a százalék, az oldott anyag és az oldószer fogalmát.	Teljesen önállóan		
Átalakítási műveleteket végez.	Ismeri az anyagok átalakításához szükséges műveletek célját és sorrendjét.	Teljesen önállóan		

### 3.3.4.6 A tantárgy témakörei

#### 3.3.4.6.1 Mérések

Mérési műveletek, mérleg használata, térfogatmérés, recept szerinti mérések, dokumentáció használata, hosszúságmérés

#### 3.3.4.6.2 Szakmaspecifikus alpműveletek

Előkészítő műveletek, iparági műveletek, eszközök és berendezések használata, előkészítési és feldolgozási műveletek, sorrendjük, végrehajtásuk

### 3.3.5 Munkavédelem és higiénia tantárgy

36/36 óra

#### 3.3.5.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy megismerteti a munkavédelmi alapfogalmakat, az üzemek egységes munkavédelmi szabályait, a biztonságos és balesetmentes munkavégzés feltételeit, megalapozza a higiénikus és biztonságos ételkészítés-előállítási szemléletet, és felkészíti a tanulót a higiénikus ételkészítés-előállítás iránti felelősségvállalásra.

3.3.5.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképzésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.3.5.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

3.3.5.4 A képzés órakeretének legalább 50%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.3.5.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Szabályszerűen használja a munkaruhákat és védőeszközöket.	Ismeri a munka- és védőruhákra vonatkozó előírásokat.	Teljesen önállóan	Elkötelezett a munkavédelmi és higiéniai szabályok betartása és betartatása iránt.	
Alkalmazza a munkavédelmi szabályokat.	Ismeri az üzemre vonatkozó alapvető szabályokat.	Teljesen önállóan		Elektronikusan tárolt dokumentumok használata
Azonosítja a munkavédelmi eszközöket.	Ismeri az üzemben alkalmazott munkavédelmi eszközöket és használatukat.	Teljesen önállóan		
Használja a higiéniai felszereléseket, megfelelően tisztálkodik, és betartja az üzemi higiéniai szabályokat.	Ismeri az ételkészítéshigiénia fogalmát, a higiéniai eszközöket és helyes használatukat.	Teljesen önállóan		

Alkalmazza a higiéniai szabályokat, értelmezi a figyelmeztető táblákat.	Ismeri a vonatkozó szabályzatokat.	Teljesen önállóan		
Munkavégzés közben az élelmiszerhigiéniai előírásokat betartja, és figyelemmel kíséri betartásukat.	Ismeri a rá és a munkatársaira vonatkozó higiéniai szabályokat.	Teljesen önállóan		

### 3.3.5.6 A tantárgy témakörei

#### 3.3.5.6.1 Munkavédelem

A biztonságos munkakezdés feltételei, védőeszközök, balesetek, elsősegélynyújtás, foglalkozási ártalmak, betegségek, tűzvédelem, érintésvédelem, előírások, szabályok, alapvető munkavédelmi jogszabályok

Felelősségvállalás a saját és a munkatársak biztonsága érdekében

#### 3.3.5.6.2 Higiénia

Üzemi higiénia, személyi higiénia, előírások, szabályok, élelmiszerbiztonsági előírások, a nyersanyag tárolás higiéniaja, a feldolgozás higiéniaja

Élelmiszerekkel terjedő betegségek

Élelmiszerhigiéniai kockázatok kiküszöbölése, megelőzése

### 3.3.6 Alágazati specializáció tantárgy

198/198 óra

#### 3.3.6.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy oktatásának célja az élelmiszeripari alágazatok speciális ismereteinek közvetítése a tanulók szakmaválasztásának elősegítése érdekében.

#### 3.3.6.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

#### 3.3.6.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

#### 3.3.6.4 A képzés órakeretének 100%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### 3.3.6.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Szakmaspecifikus műveleteket hajt végre.	Ismeri az alágazathoz tartozó műveleteket, azok sorrendjét és szerepét.	Instrukció alapján részben önállóan	Figyelem, logikus gondolkodás az ismeretelsajátításban, pontosság a végrehajtásban	

### 3.3.6.6 A tantárgy témakörei

#### 3.3.6.6.1 Alágazati specializáció

A specializáció során választott szakmához szükséges esetleges további elsajátítandó témakörök

### **3.4 Tartósítóiipari termékgyártás megnevezésű tanulási terület**

**A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:**

**1216/1216 óra**

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tartósítóiipar kialakulása, fejlődése és jövőképe

A gyümölcsök, zöldségek és az állati eredetű nyersanyagok, mint a tartósítóiipar legnagyobb mennyiségben felhasznált nyersanyagai, azok táplálkozás-élettani jelentősége, valamint a belőlük előállított termékcsoportok

A gyártás szakmai műveleteinek, technológiai folyamatának megismerése

A termékcsoportok általános gyártástechnológiája, eltérések a gyártás során

A tartósításhoz szükséges szakmai ismeretek

A késztermékek rendszerének, minőségi követelményeinek elsajátítása

Az egészséges táplálkozás követelményeit biztosító zöldség- és gyümölcskészítmények előállítás az élelmiszerbiztonság előírásainak betartásával

A felhasználásra kerülő nyersanyagok tulajdonságainak ismerete a késztermék követelményeinek megfelelően

Állati eredetű nyersanyagokat tartalmazó termékcsoportok gyártástechnológiája, az ételkészítmények, húskonzervek és egyéb termékek készítésének elmélete

A gyártóvonal irányítása; a gépek, berendezések biztonságos üzemeltetése; a késztermék minőségi előírásainak betartása; hulladékgyártás

A késztermékgyártás alapját képező szakmai számítások elsajátítása

#### **3.4.1 A tartósítóiipari termékkészítés alapjai tantárgy**

**107/107 óra**

##### **3.4.1.1 A tantárgy tanításának fő célja**

A tartósítóiipari termékkészítés alapjai című tantárgy tanításának célja a tartósítóiipar tevékenységének megismerése, a tanulóknál a szakma iránti elkötelezettség, pozitív attitűd kialakítása. A tantárgy elsajátítása során megismerik az alapanyagok jellemzőit, a gyártás során felhasznált segéd- és járulékos anyagokat. Megtanulják a tartósítóiipar gyártási műveleteit. Szakmai számítások alkalmazásával meghatározzák a gyártáshoz felhasznált anyagok mennyiségét.

A tantárgy témakörei lehetőséget biztosítanak a projekt módszer alkalmazására.

##### **3.4.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások**

##### **3.4.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Biológia, élelmiszerismeret, műszaki alapismeretek, élelmiszervizsgálat, alapozó gyakorlat, munkavédelem és higiénia

##### **3.4.1.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.**

### 3.4.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Tanulmányozza a tartósítóipar kialakulását, fejlődését. Elemzi a tartósítóipar jövőbeni lehetőségeit.	A tartósítóipar kialakulásának, történetének, a fejlődési lehetőségeknek az ismerete.	Teljesen önállóan	Kritikusan értékeli az elektronikus forrásokat, precízen, körültekintően végzi feladatát. Számításait és feladatmegoldásait kellő részletességgel, a szakmai jelölérendszer alkalmazásával írja le.	Digitális tankönyvtár, információgyűjtés
Elemzi a zöldség-, gyümölcsfélék és állati eredetű nyersanyagok összetételét, és rendszerezi azokat.	A zöldség-, gyümölcsfélék és az állati eredetű nyersanyagok összetételének és csoportosításának ismerete	Teljesen önállóan		Projektort, táblázatokat használ.
Tanulmányozza az alapanyag feldolgozáshoz használt segéd- és járulékos anyagokat.	Az alkalmazott segéd- és járulékos anyagok és azok szerepének, felhasználásának ismerete	Teljesen önállóan		A Magyar Élelmiszerkönyv segéd- és járulékos anyagairól bemutató készítése
Ismerteti a feldolgozóvonal előkészítő gépeit, berendezéseit.	A termék gyártásánál alkalmazott előkészítő műveletek ismerete	Teljesen önállóan		Prezentációkészítés, -bemutatás
Részletesen bemutatja a jellegformáló műveletek célját, megvalósítását.	A jellegformáló műveletek ismerete Az egyes műveletek hatása a késztermék megjelenésére, az íz és az állomány kialakítására	Instrukció alapján részben önállóan		Számítógép, projektor használata
Azonosítja a késztermék befejező műveleteit.	A késztermék befejező műveleteinek ismerete	Teljesen önállóan		Folyamatábra készítése digitálisan, rajzolóprogrammal
Részletesen bemutatja a tartósítóeljárásokat, elemzi azok élelmiszerre gyakorolt hatását, meghatározza az adott eljárás paramétereit.	A tartósító eljárások ismerete, hatásuk a késztermék összetevőire, paramétereinek meghatározása	Instrukció alapján részben önállóan		Elektronikus források felhasználásával rendszerezi a tartósítóeljárásokat.
Tanulmányozza a félkész és késztermékek előállítását.	A tartósítóipari félkész és késztermékek ismerete	Teljesen önállóan		Folyamatábra készítése digitálisan.
Ismerteti az egyes termékek gyártásánál a nyersanyag mennyiségéhez felhasznált segéd- és járulékos anyagok számítási eljárását, a veszteséget és a kihozatalt.	A gyártási folyamatban felmerülő szakmai számítások ismerete.	Teljesen önállóan		Az általános irodai szoftverek segítségével képleteket és egyenleteket szerkeszt.



### **3.4.1.6 A tantárgy témakörei**

#### **3.4.1.6.1 A tartósítóipar kialakulása, jelentősége**

A tartósítóipar kialakulása, jelentősége;

A tartósítóipari tevékenységi területe és gazdasági jelentősége;

A tartósítóipari termelés célja és jövőképe.

#### **3.4.1.6.2 A tartósítóipar nyersanyagai és rendszerezése**

Az élelmiszer-nyersanyag fogalma

Növényi eredetű nyersanyagok

Zöldségfélék (hüvelyesek, burgonyafélék, káposztafélék, gyökérfélék, kabakosok, hagymafélék, évelők, egyéb zöldségfélék), fűszernövények, gabonafélék

Gyümölcsfélék (almatermésűek, bogyósok, csonthéjasok, száraztermésűek, déli gyümölcsök)

Állati eredetű nyersanyagok (nagyvágóállatok [szarvasmarha, sertés, juh], baromfifélék, hal, nyúl, vad) egyéb termékek (tej, tojás)

#### **3.4.1.6.3 Segéd- és adalékanyagok**

Az élelmiszer-tartósítóipar segéd- és adalékanyag-fogalma, -rendszerezése

Ételkomponensek (kötőanyagok, keményítő, tejpor, növényi eredetű olajok, állati eredetű zsírok, természetes eredetű édesítőszer, só, fűszerek)

Élelmiszer-adalékanyagok (színezékek, antioxidánsok, tartósítószer, állományjavító és -módosító szer, savanyúságot szabályozó anyagok, aromaanyagok és ízfokozók, édesítőszer, csomósodást, tapadást gátlók, élelmiszer-adalékok oldására használható oldószer)

Víz

Technológiai segédanyagok (habzágátlók, derítőanyagok, szűrőanyagok, csomagológázok)

Csomagolás (alapfogalmak, követelmények a csomagolással szemben, csomagolóanyagok, -eszközök, a csomagolás segédanyagai)

A tisztítás, fertőtlenítés anyagai (tisztítószer, fertőtlenítőszer)

#### **3.4.1.6.4 A tartósítóipar gyártási műveletei**

Előkészítő műveletek (mosás, száreltávolítás, csumázás, magozás, magkiszűrés, héjeltávolítás, válogatás, osztályozás)

Jellegformáló műveletek (aprítás, dúsítóműveletek, lényérés, létisztítás, húzatás, bepárlás, felöntőlé-készítés, keverés, egyenlősítés, előfőzés, gőzölés, előmelegítés, főzés, sütés)

Befejező műveletek (a csomagoló- és tárolóedényzet előkészítése, töltés, légtelenítés, zárás, a csomagolás kódolása)

Tartósítóműveletek (hőkezelés, az aszeptikus gyártás technológiája, hőelvonás, vízelvonás, vegyszerek alkalmazása, mikrobagátló anyagok, mikroorganizmusok által termelt anyagok révén kombinált tartósító eljárások, új technológiák)

#### **3.4.1.6.5 Félkész és késztermékek**

A félkész termékek gyártásának lényege, szükségessége, azok csoportjai és jellemzői

A félkész termékek tartósítása, a hőkezelt termékek jellemzői, az aszeptikus tartósítás lényege, előnyei

A félkész-termékek gyártásához felhasznált adalékanyagok és csomagolóeszközök, azok előkészítése

A gyümölcsökből előállított termékcsoportok (befőttek, gyorsfagyasztott gyümölcskészítmények, lekvárok, üdítőitalok, gyümölcslevek, gyümölcsszörpök, szárítmányok) és azok jellemzői

A zöldségféléből előállított késztermékek (gyorsfagyasztott zöldségkészítmények, főzelékkonzervek, zöldségpürék, -levek, savanyúságok, saláták, zöldségszárítmányok, ételízesítők, különleges termékek) rendszerezése és jellemző tulajdonságai

Állati eredetű nyersanyagokból előállított termékek (ételkészítmények, bébiételek, húskonzervek, krémek, halkészítmények)

#### **3.4.1.6.6 Szakmai számítások**

A témakör 11. és 13. évfolyamon kerül feldolgozásra

11. évfolyamon javasolt az anyagnorma alapján a gyártásba kerülő anyagmennyiségek meghatározása számítással

- Nyersanyag, segédanyagok stb.
- Veszteségszámítás
- Felöntőlé-számítás
- Technológiai segédanyagok számítása
- Csomagolóedény, -anyag meghatározása számítással

13. évfolyamon gyártmánylapkészítés, termékfejlesztés nyomonkövetése számításokkal, diagramkészítéssel, dokumentálással

### **3.4.2 Gyümölcskészítmények gyártása tantárgy**

**337/337 óra**

#### **3.4.2.1 A tantárgy tanításának fő célja**

A tartósított gyümölcskészítmények ismereteinek elsajátítása

A termékgyártás szakmai műveleteinek, technológiai folyamatának megismerése

A késztermékek rendszerének, minőségi követelményeinek megtanítása

Az egészséges táplálkozás követelményeit biztosító gyümölcskészítmények előállítása az élelmiszerbiztonság előírásainak betartásával

#### **3.4.2.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások**

#### **3.4.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Biológia, élelmiszerismeret, műszaki alapismeretek, élelmiszervizsgálat, alapozó gyakorlat, munkavédelem és higiénia, a tartósítóipari termékkészítés alapjai, élelmiszervizsgálat

#### **3.4.2.4 A képzés órakeretének legalább 60%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.**

### 3.4.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Bemutatja a gyümölcsöket, mint a tartósítóipar nyersanyagait, ismerteti a nyersanyagok tárolását, előkészítését gyártásra.	Ismeri a gyümölcsöket, mint tartósítóipari nyersanyagokat, a nyersanyagok tárolását és előkészítését a feldolgozásra.	Teljesen önállóan	Törekszik a szaknyelv pontos és szakszerű használatára. Felelős és igényes munkát végez egyéni, páros vagy csoportfeladat esetén. Precízen, pontosan, az előírásoknak megfelelően dolgozik.	Folyamatábrát készít rajzolóprogrammal.
Bemutatja a befőttek gyártását, az alapanyag tulajdonságainak ismeretében választja meg az előkészítés és jellegformálás műveletét.	Ismeri a befőttek gyártásának műveleteit.	Instrukció alapján részben önállóan		Szövegszerkesztő programot használ.
Ismerteti a gyorsfagyasztott gyümölcskészítmények gyártását.	Ismeri a gyorsfagyasztott gyümölcskészítmények gyártási eljárását.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitálisan rögzíti az előkészítő munka lépéseit.
Bemutatja a lekvárok készítését.	Ismeri a lekvárok készítésének műveleteit, meg-felelő sorrendben	Teljesen önállóan		Digitális mérőműszereket alkalmaz.
Elemzi és bemutatja az üdítőitalok, gyümölcsitalok, gyümölcslevek, gyümölcszörpök gyártását, valamint az azonos és eltérő műveleteket az egyes termékcsoporthoz.	Ismeri az üdítőitalok, gyümölcsitalok, gyümölcslevek, gyümölcszörpök gyártástechnológiáit.	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes forrásból termékeket keres az adott területhez.
Ismerteti az aszalt gyümölcsök, különleges gyümölcskészítmények előállításának műveleteit.	Ismeri az aszalt gyümölcsök, különleges gyümölcskészítmények gyártását.	Teljesen önállóan		Digitális mérőműszereket használ az adott területhez.
Bemutatja a kézi és nagyüzemi száraztészta gyártását.	Ismeri a nagyüzemi és kézi száraztészta gyártását.	Teljesen önállóan		Projektor, számítógép segítségével prezentációt készít.

### 3.4.2.6 A tantárgy témakörei

#### 3.4.2.6.1 A gyümölcsök, mint tartósítóipari nyersanyagok, a nyersanyagok előkészítése és feldolgozása

A gyümölcsök jellemzői, csoportosításuk termés és feldolgozás szerint, a csoportokra jellemző tulajdonságok, kémiai összetételük, a gyümölcsök élettani hatása

A gyümölcsök minőségét befolyásoló tényezők és azok hatása a késztermékcsoportokra

Az érés meghatározása, egyes technológiákhoz eltérő érettségű nyersanyag, érést befolyásoló tényezők

A nyersanyag beszerzése, átvétele, minősítése objektív és műszeres eljárásokkal

A nyersanyag tárolása, előkészítése a feldolgozásra

#### **3.4.2.6.2** Befőttek gyártása

A befőttek gyártásához felhasznált gyümölcsök jellemzői, követelmények a nyersanyaggal szemben, felhasznált adalékanyagok és segédanyagok

A befőttek csoportosítása, minőségi követelményei

Szakmai számítás a felhasznált anyagok meghatározásához, a felöntőlé összetételének meghatározása

A befőttek gyártásának módjai, általános gyártástechnológia közvetlen és közvetett úton, a technológiai műveletek jellemzői, paraméterek, lejátszódó folyamatok

A gyártási módok összehasonlítása

A gyümölcsök terméscsoportjai szerinti típustermékek kiválasztása:

- Almatermésű gyümölcsök: almabefőtt
- Csonthéjasok: cseresznye, barack
- Bogyós termésű gyümölcsök: szamóca
- Héjas termésű gyümölcsök: dió

Különleges befőttek készítése: összetételük, nyersanyaguk, felöntőlevük szerint csoportosítva

#### **3.4.2.6.3** Gyorsfagyasztott gyümölcsök készítése

A hűtött, fagyasztott gyümölcsök csoportjai, azok jellemzői

A gyümölcsök mint nyersanyag követelményei, átvétele, előkészítése a fagyasztásra (tisztítás, aprítás, kezelés)

Természetes állapotban fagyasztott gyümölcsök (málna, szamóca, meggy stb.) gyártástechnológiák, IQF minőség

Gyümölcskrémek gyártása natúr és cukrozott gyümölcsből

Egyéb termékek fagyasztása (gesztenyepüré)

#### **3.4.2.6.4** Lekvárok gyártása

A lekvárok gyártásához felhasznált nyersanyagok, azok követelményei és egyéb anyagok

Szakmai számítás, az összetevők meghatározása

Egyféle gyümölcsből készült gyümölcsíz gyártása, a műveletek jellemzői, kiemelve a főzés műveletét (főzet összeállítása, főzés végrehajtása)

Termékek (szilvalekvár, vegyes gyümölcsíz, gyümölcsajtok)

Darabos gyümölcsíz (dzsemek) jellemzői, csoportjai, felhasznált anyagok és azok előkészítése

A pektin előkészítése, szakmai számítás

Különleges lekvárféleségek gyártástechnológiája (csökkentett energiatartalmú készítmények, biokészítmények)

#### **3.4.2.6.5** Üdítőitalok, gyümölcsitalok, gyümölcslevek, gyümölcszörpök készítése

A felhasznált nyersanyagok jellemzői, a gyümölcsök élettani hatása, egyéb anyagok

Az üdítőitalok általános gyártástechnológiája (alapanyag-készítés, italkészítés)

Szűrt gyümölcslé gyártásának technológiai műveletei, azok jellemzői, a lejátszódó folyamatok, az alkalmazott berendezések működésének lényege

Fogyasztásra kész gyümölcslevek készítése gyümölcs- és szénsvartartalom szerint

Rostos gyümölcslevek, nektárok alapanyagainak előállítása, majd a késztermékkészítés elmélete

Gyümölcszörpök alapanyagainak gyártástechnológiája, a zörpkészítés műveletei

A gyümölcslevek készítéséhez szükséges szakmai számítások: összetevők meghatározása

Különleges gyümölcslevek gyártástechnológiája (csökkentett energiatartalmú készítmények, biokészítmények)

#### **3.4.2.6.6** Aszalt gyümölcsök, különleges gyümölcskészítmények gyártása

A felhasznált nyersanyagok és követelményeik, egyéb anyagok szerepe, alkalmazása

A szárított termékek gyártásának általános technológiája

Típustermékek előállítása (aszalt alma, aszalt szilva, aszalt csipkebogyó)

A cukrozott gyümölcsök gyártástechnológiája, a termékcsoportok jellemzői

Az alapanyagok előkészítése, cukrozás, kandírozás

Szugát készítése

A szükséges segédanyagok mennyiségének meghatározása

#### **3.4.2.6.7** Szárzészta gyártása

A felhasznált nyersanyagok és követelményeik, céllisztek, egyéb anyagok szerepe, alkalmazása

A szárzészta rendszerzése

A gépi és kézi téztagyártás technológiája

### **3.4.3 Zöldség- és főzelékkészítmények tantárgy**

**334/334 óra**

#### **3.4.3.1** A tantárgy tanításának fő célja

A tartósított zöldségkészítmények nyers- és segédanyag-ismereteinek elsajátítása

A termékgyártás szakmai műveleteinek, technológiai folyamatának megismerése

A késztermékek rendszerének, minőségi követelményeinek elsajátítása

#### **3.4.3.2** A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

#### **3.4.3.3** Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia, élelmiszerismeret, műszaki alapismeretek, élelmiszervizsgálat, alapozó gyakorlat, munkavédelem és higiénia, a tartósítóipari termékkészítés alapjai, élelmiszervizsgálat

#### **3.4.3.4** A képzés órakeretének legalább 60%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### 3.4.3.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Ismerteti a zöldségfélét, mint tartósítóipari nyersanyagokat és a nyersanyagok tárolását, előkészítését a gyártásra.	Ismeri a zöldségfélét mint a tartósítóipar nyersanyagait, a nyersanyagok tárolását, előkészítését a gyártásra.	Teljesen önállóan	Törekszik a munkához minimálisan szükséges adatok megjegyzésére és a megbízható adatok megkeresésére. Gondolatmenetét részletesen, rendezetten és követhetően dokumentálja.	Internetes forrásból adatokat gyűjt.
Bemutatja a gyorsfagyasztott zöldségkészítmények gyártástechnológiáját.	Ismeri a gyorsfagyasztott zöldségkészítmények gyártástechnológiáját.	Teljesen önállóan		Számítógép segítségével folyamatábrát készít.
Jellemzi a főzelékkonzervek készítését, összetevők szerint.	Ismeri a főzelékkonzervek készítését, összetevők szerint.	Teljesen önállóan		Internetes forrásból adatokat gyűjt.
Elemzi a zöldségpürék, levek gyártását.	Ismeri a zöldségpürék, -levek gyártását.	Teljesen önállóan		Folyamatábrát készít rajzolóprogrammal.
Bemutatja a zöldségzárítmányok, különleges termékek készítését.	Ismeri a zöldségzárítmányok, különleges termékek készítését.	Teljesen önállóan		"Hogyan készült?" kisfilmet keres.
Ismerteti az ételízesítők gyártását.	Ismeri az ételízesítők gyártását.	Teljesen önállóan		Internetes forrásból termékeket keres összetevők szerint

### 3.4.3.6 A tantárgy témakörei

#### 3.4.3.6.1 A zöldségek, mint tartósítóipari nyersanyagok, a nyersanyagok előkészítése, feldolgozásra

A zöldségfélék tulajdonságai, általános jellemzői, biológiai értéke

A zöldségfélék csoportosítása, a csoportok jellemzése, kiemelt fajták

A tartósítóipar alapanyag-szükségletének biztosítása

A gyártáshoz szükséges általános követelmények, minőségi előírások

A nyers zöldségek átvétele minőség és mennyiség alapján

Az átmeneti tárolás feltételei és az előfeldolgozási eljárások

A nyersanyagok beltartalmi értékének megőrzése – mint a legfőbb technológiai szempont – szem előtt tartása a technológiai ismeretek elsajátítása során

A zöldségfélékből előállított késztermékek rendszerezése, azok jellemző tulajdonságai

#### 3.4.3.6.2 Gyorsfagyasztott zöldségkészítmények

A hőelvonás hatása a nyersanyagokra, a hőelvonás folyamata

A hűtlánc

A hőelvonással tartósított zöldségkészítmények csoportosítása, jellemzése, minőségi követelményei és a minősítési módok

A hőelvonásra alkalmas nyersanyagokkal szembeni speciális követelmények a késztermék jellegétől függően

A termékgyártásban felhasznált segéd- és csomagolóanyagok technológiai szerepe

A nyersanyagok speciális átvétele, előkészítése a késztermék jellege szerint

Termékskála:

- Gyorsfagyasztott darabos zöldségek (zöldborsó, zöldbab, karfiol, csemegekukorica, gyökérfélék, spárga, fejtett bab, hagymafélék, spárgatök, bimbóskel, lecsó stb.)
- Gyorsfagyasztott zöldségpürék (paraj, sóska)

#### **3.4.3.6.3 Főzelékkonzervek készítése**

A készítmények jellemzése, táplálkozás-élettani jelentősége, csoportosítása, minőségi előírásai és ellenőrzési módjai

Az alapanyagok általános és speciális technológiai követelményei, az átvétel és az átmeneti tárolás feltételei

A felhasznált segéd- és csomagolóanyagok tulajdonságai, technológiai szerepük, gyártásra való előkészítésük

A technológiai folyamat gyártási műveletei a késztermékek jellegétől és a nyers zöldségek tulajdonságaitól függően, az általános és speciális követelmények figyelembevételével

A műveletek lényege, célja, hatása a nyersanyagra, befolyásoló tényezői, módjai, ellenőrzési pontjai, berendezései

A késztermékek utókezelő műveletei

Termékskála:

- Natúr főzelékkonzervek (zöldborsó, zöldbab, csemegekukorica, gyökérkockák, gomba, finomfőzelék stb.)
- Darabos konzervparadicsom (hámozott, hámozatlan, szeletelt, zúzott)
- Paradicsomos készítmények (lecsófélék, paradicsomos gombák, TV-paprika)

#### **3.4.3.6.4 Zöldségpürék, -levek készítése**

A homogén állományú zöldségkészítmények termékcsoportjai, azok jellemzői, biológiai értékei, minőségi követelményei és ellenőrzési módjai, a késztermékek fajtái

A zöldségpürék, -levek gyártására alkalmas nyersanyagok általános és speciális technológiai követelményei

A gyártáshoz felhasznált segéd- és csomagolóanyagok alkalmazásának technológiai célja, jellemző tulajdonságai

A zöldségpürék gyártásának technológiai folyamata, műveleti sorrendje, a késztermék és a nyersanyagok jellemző tulajdonságainak megfelelően kialakítva

A késztermékek utókezelő műveletei

Termékskála:

- Hagyományos és aszeptikus technológiával hőkezelt zöldségpürék (sűrített paradicsomfélék, sóska-, parajpüré, bébiétel-alapanyagok/alappürék)
- Hagyományos és aszeptikus úton tartósított zöldséglevek (paradicsomlevek, sütőtöklé)

#### **3.4.3.6.5 Savanyúságok, saláták készítése**

A savanyúságok fogalma, biológiai értéke, csoportosítása

A késztermékek minőségi előírásai

Nyers- és segédanyagok

Csomagolóeszközök

Hőkezeléssel tartósított savanyúságok általános gyártási folyamata

Termékskála:

- Egykomponensű termékek, csemegekészítmények (uborka, cékla, hagyma, zöldparadicsom, paprika, káposzta, saláta stb.)

- Többkomponensű és vegyes savanyúságok (káposztával töltött almapaprika, vágott vegyes savanyúság stb.)

Vegyi úton tartósított – ecetes – savanyúságok

A közvetlen technológia általános folyamata

Termékskála: ecetes uborka, ecetes cékla, ecetes paprika stb.

A közvetett technológia műveletei

Termékek: hordós készítmények (uborka, paprika, zöldparadicsom stb.)

A témakör szakmai számításainak – vegyszeres oldatok – ismerete

Természetes savanyítással tartósított savanyúságok gyártásműveletei, az erjesztés és a folyamat alatti kezelés

Saláták jellemzése, speciális csomagolása, eltarthatósági feltételei

#### **3.4.3.6.6 Zöldségszárítmányok, különleges termékek előállítása**

A szárítás elméleti ismeretei

A szárított zöldségek jellemzése, élettani jelentősége, csoportosítása, minősége

A nyersanyagok technológiai követelményei

A felhasznált segéd- és csomagolóanyagok tulajdonságai, fajtái

A zöldségszárítmányok gyártási folyamata:

A szárítás előtti műveletek: nyersanyag-előkészítés

A szárítás művelete: tartósítás

A szárítás utáni műveletek: a szárítmány utókezelése

Termékskála:

- Darabos zöldségszárítmányok (hagyma, gyökérfélék, paradicsom, cékla, pritamin-paprika stb.)
- Morzsolt zöldségszárítmányok (zöldség levelek, levélzöldségek)
- Szárított zöldségporok őrléssel porítva (fokhagyma, vöröshagyma), a fűszerpaprika és a porlasztva szárított zöldségporok (pl. paradicsom)
- Különleges termékek: liofilizált zöldségkészítmények

#### **3.4.3.6.7 Étélizesítők készítése**

Étélizesítők szárított zöldségek keverékéből előállítva

### **3.4.4 Állati eredetű nyersanyagokból előállított termékek tantárgy**

**191/191 óra**

#### **3.4.4.1 A tantárgy tanításának fő célja**

A felhasználásra kerülő nyersanyagok tulajdonságainak ismerete a késztermék követelményeinek megfelelően

A gyártás során alkalmazott technológiai műveletek célja, folyamata és berendezéseinek ismerete

Késztermékcsoporthoz gyártástechnológiája: ételkészítmények, húskonzervek és egyéb termékek készítésének elmélete és gyakorlata

#### **3.4.4.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások**

—

#### **3.4.4.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Biológia, élelmiszerismeret, műszaki alapismeretek, élelmiszervizsgálat, alapozó gyakorlat, munkavédelem és higiénia, a tartósítóipari termékkészítés alapjai, élelmiszervizsgálat



3.4.4.4 A képzés órakeretének legalább 60%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### 3.4.4.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Bemutatja az állati eredetű nyersanyagokat és azok feldolgozásra való előkészítését.	Ismeri az állati eredetű nyersanyagokat és a nyersanyagok feldolgozásra való előkészítését.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik a technológia legújabb eredményeinek folyamatos megismerésére és ezek bemutatására is.	Internetes forrásból adatokat gyűjt.
Jellemzi a halkonzervek előállítását.	Ismeri a halkonzervek gyártási technológiáját.	Irányítással		Rajzolóprogrammal folyamatábrát készít.
Ismerteti a készételek típusait és gyártástechnológiájukat.	Ismeri a készételek típusait és gyártástechnológiájukat	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes forrásból adatokat gyűjt.
Bemutatja a húskonzervek fajtáit és készítésüket.	Ismeri a húskonzervek fajtáit és készítésüket.	Teljesen önállóan		Internetről katalógust tölt le.

### 3.4.4.6 A tantárgy témakörei

**3.4.4.6.1** Állati eredetű nyersanyagok, a nyersanyagok előkészítése, feldolgozása  
 Hideg- és melegvérű állatok mint nyersanyagok, a tartósítóipar állati eredetű nyersanyagai, a hús- és baromfiipar termékei, valamint a halak  
 Ezek csoportosítása táplálkozás-élettani érték, technológiai cél és előkészítettség szerint  
 A húsok összetétele, biológiai értéke, érési folyamata  
 A húsok átvétele, minősítése

**3.4.4.6.2** Halkészítmények  
 A halkészítmények csoportosítása jellegük és tartósításuk szerint  
 Gyártásukhoz felhasznált alap- és segédanyagok  
 A halak szállítása, tárolása, változásai, a haltisztítás műveletei  
 Előállított termékek:

- Olajshal-készítmények
- Halászlé
- Pácolt halak
- Hőelvonással tartósított halak
- Egyéb halkészítmények (füstölt, sózott hal, szardellakészítmények)

**3.4.4.6.3** Készételek előállítása  
 A készételek jellemzése, csoportosítása összetétel, tartósítási mód, étrendi hely szerint  
 Az alapanyagok technológiai követelményei, adalék- és segédanyagok  
 Általános gyártástechnológiai műveletek, céljaik, jellemzőik, hatásuk a nyersanyagra, paramétereik és berendezéseik  
 Termékskála:

- Pörkölte
- Főzelékek hússal és hús nélkül
- Leveskonzervek
- Diétás és kímélő ételek
- Bébiételek, juniorételek
- Félkész és konyhakész ételek

#### 3.4.4.6.4 Húskonzervek gyártása

A késztermék gyártástechnológiája (a késztermék jellemzői, minőségi követelményei, nyersanyag-követelményei, a gyártástechnológiai műveletek sorrendje és azok technológiai ismeretei, berendezések)

A húskonzervek rendszerezése, azok jellemzői, felhasznált anyagok és azok előkészítő műveletei

Termékskála:

- Darabos jellegű húskonzervek
- Darálthús-konzervek
- Húskrémek
- Pástétomok

### 3.4.5 Tartósítóiipari gépek tantárgy

97/97 óra

#### 3.4.5.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tartósítóiiparban alkalmazott anyagmozgató, nyersanyag-előkészítő, jellegformáló, befejező, tartósító és csomagolási (raktári) műveletek gépeinek és berendezéseinek megismerése

A gépek szerkezeti elemei, felépítése, működési elve, biztonságtechnikai előírásai, üzemeltetése és karbantartása

#### 3.4.5.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

#### 3.4.5.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Műszaki alapismeretek, élelmiszervizsgálat, alapozó gyakorlat, munkavédelem és higiénia, mikrobiológiai alapismeretek

#### 3.4.5.4 A képzés órakeretének legalább 30%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.4.5.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Bemutatja az anyagmozgató berendezéseket, biztonságos használatuk módját.	Ismeri az anyagmozgató berendezéseket, használatuk módját.	Teljesen önállóan	Fontosnak tartja a műszaki ismereteket, a szabályos, biztonságos üzemeltetést.	Internetes forrást használ.

Jellemzi a nyersanyagelőkészít és gépeit.	Ismeri a nyersanyagelőkészít és gépeit.	Teljesen önállóan		Digitális képtárat használ.
Elemzi a jellegformálás gépeit, berendezéseit.	Ismeri a jellegformálás gépeit, berendezéseit.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális tankönyvet használ.
Bemutatja a tartósítóműveletek gépi berendezéseit, működési elvét.	Ismeri a tartósítóműveletek gépi berendezéseit, működési elvét.	Teljesen önállóan		Ábrákat, képeket és projektort használ.
Ismerteti a befejező műveletek gépeit, használatuk módját.	Ismeri a befejező műveletek gépeit, használatuk módját.	Teljesen önállóan		Filmet, videót alkalmaz .
Jellemzi a csomagolás gépeit és a címkézoberendezés működését.	Ismeri a csomagolás gépeit és a címkézoberendezés működését.	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes forrást használ.

### 3.4.5.6 A tantárgy témakörei

#### 3.4.5.6.1 Anyagmozgató berendezések

A nyersanyagok üzemen belüli mozgatását végző gépek:

- Konténerürítők
- Szállítószalagok
- Szállítócsigák gumi- vagy műanyag hevederes, talpas, térbeli talpas
- Görgős szállítópályák

Függőleges irányú anyagmozgatás

- Hattyúnyak elevátor
- Dobozelemelő berendezések (súrlódó, mágneses)
- Függőpályák
- Sínrendszerű futódaru (futómacska)
- A folyadékcszállítás berendezései

#### 3.4.5.6.2 A nyersanyagelőkészítés gépei

A mosás gépi berendezései (kefés rendszerű, légbefúvásos, flotációs, lágytermékmosó, parajmosó, paradicsomáztató és mosó)

A héj-, szár- és mageltávolítás gépei

- Hámozógépek (mechanikus, vegyi és hőhámozók)
- Szártépő gépek (tépőhengeres vagy tépőpálcás, bolygatóműves, hevederes)
- Magozógépek (kiszúrógép, őszibarack-felező és -magozó, betétkéses őszibarack-felező, állókéses őszibarack-felező és -magozó, univerzális magozógép, magozó-áttörő, étkezési paprika magház-eltávolítója, borsócséplő gép)

Osztályozógépek (méret szerinti hengeres osztályozók, zöldborsó- és gyümölcsosztályozó, kaszkád rendszerű zöldborsó-osztályozó, huzalos osztályozógép, láncpályás uborkaosztályozó; szín szerint osztályozók)

Az aprítás gépei és a zúzógépek:

Darabolás (káposztaszéletelő, főzelékvágó és kockázógép, szeletelő-kockázó gép zöldbabvég-levágó, fűrtbontó egység, zöldbabdaraboló)

Zúzógépek (almamaró, fésűs zúzó, kalapácsos zúzó)

### **3.4.5.6.3** A jellegformálás gépei, berendezései

Homogenizátorok (dugattyús homogenizátor, kolloidmalom, ultrahangos homogénéző)  
Áttörőgépek, passzírozók (centrifugál áttörő, háromfokozatú áttörő, magozó-áttörő [passzírozó], turbinaáttörő)

Húzatás

Gyümölcsprések (szakaszos: csomagprés, fekvőkosaras prés, hidraulikus prés; folyamatos működésű: folyamatos szalagprés, csigás prés)

Szűrőgépek (táskás szűrők, keretes szűrők, lapszűrők, vákuumdobszűrők)

Centrifugák

Főzőüstök (előfőző duplikátor, keverős duplikátor, serleges előfőző, csigás előfőző)

Hőcserélők

### **3.4.5.6.4** A tartósító műveletek gépi berendezései

A hőkezelés gépi berendezései (pasztórkád, alagútpasztőr)

Sterilizőberendezések (autokláv, fekvő, kosaras sterilizáló, forgódobos sterilizáló, folyamatos üzemű hidrosztatikus sterilizáló, osztott hidrosztatikus sterilizáló, Hunister)

Bepárlás, besűrités (kettős köpenyű gömbvákuum, csöves bepárlókészülékek, filmbepárlók, lemezes bepárló)

Szárítók (Schilde típusú tálcás szárítók, alagútszárítók, szalagszárítók, hengeres szárítók porlasztva szárítók)

Hűtés (kontakt hűtők, léghűtők)

Helyiségek hűtése (csendes hűtés, légcirkulációs hűtés)

Fagyasztóberendezések (szakaszos gyorsfagyasztó alagút, folyamatos fagyasztóalagutak, szalagos gyorsfagyasztó, fluidizációs fagyasztóberendezések, liofilező berendezések)

A CIP-tisztítás fogalma, rendszere

### **3.4.5.6.5** A befejező műveletek gépei

Töltőgépek:

Darabos árut töltők (rotációs töltőgép, vibrációs töltőgép, uborkatöltő gép, borsótöltő gép, teleszkópos körtöltőgép)

Pépes és darabos részeket tartalmazó anyagot töltő gépek (dzsemtöltők, speciális dugattyús töltőgépek)

Meghatározott tömegre töltő gépek (vákuumos töltőgépek, dugattyús töltőgépek)

Léfelöntők (folyamatos léfelöntő, vákuumlevező)

Portöltő gépek

Üvegzáró szerkezet és üvegzáró gépek:

- A palackzárás gépei (koronazáró gép)
- Dobozzáró gépek (fémdobozzárás: automatikus dobozzáró, forgódobozos, állódobozos dobozzáró automata, különleges zárógépek, vákuumos zárógépek)

Egységpakomány-bontó (depalettázó), dobozóblító, üvegöblítő, palackmosó

### **3.4.5.6.6** A csomagolás gépei

A raktári csomagolás gépei

Palettázógépek, raktári csomagológépek, címkézők (üveg-, doboz- és palackcímkéző, kartonba rakó, kartondoboz-leragasztó, övezőcsomagoló, kartondoboz-palettázó, zsugorfóliával csomagoló, egységpakomány-rögzítő gépek, berendezések)

### 3.4.6 Szakmai élelmiszervizsgálatok tantárgy

78/78 óra

#### 3.4.6.1 A tantárgy tanításának fő célja

Megismerni a tartósítóiparban a nyersanyag-átvétel és -minősítés folyamatát szubjektív és objektív módszerekkel

A segéd- és járulékos anyagok, csomagolóanyagok, edények, címke minőségellenőrzése, kifogások – pl. nem megfelelő minőség – kezelése

Tisztító-, fertőtlenítőszer hatásának ellenőrzése

Gyártásközi ellenőrzések, a műveletek megfelelése (tisztaság, aprítottság, előfőzés, betöltés, léfeltöltés, cukor- vagy sótartalom, zárás, hőkezelés, pH stb.)

Érzékszervi vizsgálatot végzése, a mérések, vizsgálatok módszerének és eredményeinek dokumentálása

#### 3.4.6.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

#### 3.4.6.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia, élelmiszerismeret, műszaki alapismeretek, élelmiszervizsgálat, alapozó gyakorlat, munkavédelem és higiénia

#### 3.4.6.4 A képzés órakeretének legalább 60%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.4.6.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Bemutatja a nyersanyag-átvétel, a mintavétel és a minőségvizsgálat folyamatát.	Ismeri a nyersanyag-átvétel, a mintavétel és a minőség vizsgálatok szerepét a jó minőségű termék előállításában	Instrukció alapján részben önállóan	Felelősségteljes, precíz, körültekintő munkavégzés	Digitális mérőműszert használ.
Ismerteti a gyártásba kerülő segédanyagokat és megfeleléseik ellenőrzését.	Ismeri a gyártásba kerülő segédanyagokat és megfeleléseik ellenőrzését.	Teljesen önállóan		Számítógépet használ.
Tanulmányozza a csomagolóanyagokat és a zárás ellenőrzését.	Ismeri a csomagolóanyagokat és az üveg, doboz stb. zárását, ellenőrzését.	Teljesen önállóan		Digitális műszert használ.
Szakszerűen bemutatja a késztermék ellenőrzését és megvalósítását.	Ismeri a késztermék-ellenőrzés módszereit.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális műszereket használ, az eredményeket elektronikusan rögzíti.

Ismerteti a késztermék érzékszervi bírálati eljárását, kiértékelését.	Ismeri az érzékszervi bírálat eljárását, kiértékelését.	Teljesen önállóan		A bírálati eredményeket táblázatkezelő program (Excel) alkalmazásával értékeli ki.
Szakszerűen elkészíti a szabályos dokumentumokat.	Ismeri a dokumentálás eljárását.	Instrukció alapján részben önállóan		A dokumentálást szövegszerkesztő program alkalmazásával végzi.

### 3.4.6.6 A tantárgy témakörei

#### 3.4.6.6.1 Nyersanyagátvétel, mintavétel, minőségvizsgálatok

A beszállított tételből mintavételezés

Objektív műszeres vizsgálat

Szubjektív érzékszervi értékelés (fajta, fajtaazonosság, érettség, tisztaság, egyöntetűség megállapítása) és mennyiségi átvétel mérlegelés

Objektív műszeres vizsgálat, üzemi laboratóriumi (szárazanyag-, nedvességtartalom, zsenegesség stb.) minősítés eredménye

#### 3.4.6.6.2 A gyártásba kerülő segédanyagok ellenőrzése

A termékbe kerülő segédanyagok minőség vizsgálata, vízminőség (fizikai, kémiai, mikrobiológiai tisztaság)

#### 3.4.6.6.3 Gyártásközi ellenőrzést

A technológiai műveletek megfelelőségének ellenőrzése (tisztaság, osztályozottság, épség, szár, magkiszűrés, szárazanyag-tartalom, töltöttség, léfeltöltés stb.)

A tartósítóeljárás megfelelősége

#### 3.4.6.6.4 Csomagolóanyagok tisztaságának és zárásának ellenőrzése

A csomagolóanyag és az edény tisztaságának valamint a zárásnak az ellenőrzése, a címkefelirat és a jelölés vizsgálata

#### 3.4.6.6.5 Késztermék ellenőrzés

A zárást, csomagolást, jelölést, címkézést vizsgálja, idegenanyag-tartalom, töltőtömeg, nettó tömeg, termosztálási próba stb.

#### 3.4.6.6.6 Érzékszervi bírálat

Az érzékszervi vizsgálatok célja, körülményei, módjai

Pontozásos érzékszervi vizsgálat

A vizsgálat értékelése

Különböző termékek előírások szerinti érzékszervi vizsgálata

#### 3.4.6.6.7 Dokumentálás

Az ellenőrzések menetét, a vizsgálati módszereket az előírások szerint, a helyben szokásos módon rögzíti (minőségbiztosítási kézikönyv)

### 3.4.7 Élelmiszerkémia tantárgy

36/36 óra

#### 3.4.7.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók ismerjék a vízmolekulákon belüli és a vízmolekulák közötti kötéstípusokat, a vízaktivitás fogalmát, a fehérjék felosztását, az alfa-aminosavak és az esszenciális aminosav fogalmát, szerepét, az aminosavak amfoter tulajdonságait.

Csoportosítsák és tulajdonságaik, előfordulásuk, jelentőségük összehasonlításával mutassák be a cukrokat, a keményítőt és a cellulózt, a lipoidokat, zsiradékokat, olajokat, a növényi és állati fehérjéket. Határozzák meg a peroxidszám, jódszám, savszám, elszappanosítási szám jelentését. Tudják jellemezni a triglicerideket. Az egyes kémiai anyagok tulajdonságaihoz rendeljék hozzá azok élelmiszeranyagokban, élelmiszerekben megjelenő hatását, szerepét. Jelenségekben ismerjék fel a koagulációt és a denaturálódást, mutassák be a víztartalom változásának módjait, a vízlágyítás kémiai alapjait, a növényi olajok keményítésének élelmiszeripari jelentőségét, a zsírok elszappanosítását, a Fehling-próbát, Tollens-próbát és a jódkeményítő-reakciót. Előfordulásukkal és hatásukkal összefüggően ismerjék az enzimek, a vitaminok, a mikroelemek, az ásványi anyagok tulajdonságait, az élelmiszeriparban fontos enzimeket. Tudják ismertetni a fehérjék táplálkozás-élettani jelentőségét, a túlzott szénhidrát-fogyasztás következményeit. Nevezze meg a járulékos tápanyagokat, rendszerezze az élelmiszer-adalékokat és felhasználásukat, azok jelentőségét. Ismerjék fel az emberi felelősséget az adalékanyagok kiválasztásában, alkalmazásában, a vegyszer- és gyógyszermaradványok eltávolításának szükségességét. A tananyag feldolgozása során használjanak interneten elérhető forrásokat.

#### 3.4.7.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

#### 3.4.7.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Biológia, élelmiszer-ismeret, műszaki alapismeretek, élelmiszer-vizsgálat, alapozó gyakorlat, munkavédelem és higiénia, kémia

#### 3.4.7.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.4.7.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Bemutatja a víz fizikai, kémiai tulajdonságait és az élelmiszerekben jelen lévő víz hatását az eltarthatóságra.	Ismeri a víz fizikai, kémiai tulajdonságait, és az élelmiszerekben jelen lévő víz hatását az eltarthatóságra.	Teljesen önállóan	Precíz, körültekintő munka a témakörök feldolgozásában, kritikusan értékeli az interneten talált forrásokat, hangsúlyozza az élelmi-	Internetes források gyűjtése, feldolgozása

Tanulmányozza a szénhidrátok csoportosítását, az élelmiszerekben előforduló egyszerű, di-, oligo- és poliszacharidokat.	Ismeri a szénhidrátok csoportosítását, az élelmiszerekben előforduló egyszerű, di-, oligo- és poliszacharidokat.	Instrukció alapján részben önállóan	szeripari, tartósítói-pari vonatkozásokat.	Prezentáció készítése
Ismerteti a fehérjék felépítését, a nyersanyag-feldolgozás folyamán lejátszódó fontos reakciókat. Felismeri az enzimek jelentőségét az élelmiszergyártás folyamatában.	Ismeri a fehérjék felépítését, a nyersanyag-feldolgozás folyamán lejátszódó fontos reakciókat. Ismeri az enzimek jelentőségét az élelmiszergyártás folyamatában.	Instrukció alapján részben önállóan		Projektor használata
Bemutatja a lipidek csoportosítását, szerepét az élő szervezetben, előfordulását az élelmiszer-nyersanyagokban.	Ismeri a lipidek csoportosítását, szerepüket az élő szervezetben, előfordulásukat az élelmiszer-nyersanyagokban.	Teljesen önállóan		Sövegszerkesztő program használata
Rendszerezi a vitaminokat oldhatóság szerint, és elemzi az élettani folyamatokra gyakorolt hatásukat. Ismerteti az ásványi anyagok jelentőségét.	Ismeri a vitaminokat oldhatóság szerint és hatásukat az élettani folyamatokra. Ismeri az ásványi anyagok jelentőségét.	Teljesen önállóan		Internet használata
Bemutatja a tartósítóiiparban, élelmiszeriparban használt adalékanyagokat, gélképzőket, tartósítóanyagokat stb.	Ismeri a tartósítóiiparban, élelmiszeriparban használt adalékanyagokat, gélképzőket, tartósítóanyagokat stb	Instrukció alapján részben önállóan		Bemutatókészítő program használata

### 3.4.7.6 A tantárgy témakörei

#### 3.4.7.6.1 Víz

A víz kémiai, fizikai tulajdonságai, a vízmolekulákon belüli és a vízmolekulák közötti kötések típusai, ezek szerepe a tulajdonságok megjelenésében

A vízáktivitás és a mikrobiológiai stabilitás összefüggései

A víztartalom változásának módjai, a vízlágyítás kémiai alapjai

#### 3.4.7.6.2 Szénhidrátok

A szénhidrátok fogalma, csoportosításuk, fizikai, kémiai tulajdonságaik

A monoszacharidok főbb jellemzői (laktolgyűrűs szerkezet, glikozidos hidroxilcsoport, fontos egyszerű cukrok: glükóz, fruktóz, galaktóz, ribóz, dezoxi-ribózok)

Diszacharidok (laktóz, maltóz, szacharóz, cellobióz)

Oligoszacharidok

Poliszacharidok (keményítő, cellulóz és észterei, glikogén)

Karamellizáció, invertálás



A keményítő oldhatósága; biológiai, élelmiszeripari jelentősége  
A szénhidrátfogyasztás táplálkozás-élettani szerepe, a túlzott fogyasztás hatásai  
A szénhidrátok keletkezése  
Fotoszintézis  
A lebontási folyamatok fogalma, szerepe, csoportosítása  
Az energiátárolás, -felszabadítás lehetősége, megvalósítása, aerob és anaerob folyamatok összehasonlítása  
Tejsavas, vajsavas erjedés

#### **3.4.7.6.3 Fehérjék, enzimek**

A fehérjék csoportosítása, homológ sorok általános fizikai, kémiai jellemzése  
Az amin fogalma  
A fehérjék felépítése  
Az aminosavak, peptidek, amid- és peptidkötések  
Koaguláció, denaturáció  
Az esszenciális aminosav fogalma  
Egyszerű fehérjék, összetett fehérjék  
Az aminosavak amfoter tulajdonságai  
Fehérjék az élelmiszeripari technológiákban (növényi és állati eredetű fehérjék)  
Az enzimek fogalma, az enzimműködés mechanizmusa  
Az enzimek szerkezete, tulajdonságai, az élelmiszeriparban fontos enzimek  
Az enzimek működésének optimális feltételei, az enzimaktivitást meghatározó tényezők  
A fehérjék táplálkozás-élettani jelentősége

#### **3.4.7.6.4 Lipidek**

A lipidek fogalma, jelentősége, csoportosításuk, kémiai, fizikai tulajdonságaik, a zsiradékok kémiai változásai  
Lipoidok, mono- és digliceridek, foszfatidok, szterinek  
A lipoidok és zsiradékok közötti különbség  
A növényi olajok keményítésének élelmiszeripari jelentősége

#### **3.4.7.6.5 Vitaminok és ásványi anyagok**

A vitaminok, mikroelemek, ásványi anyagok szerepe  
A vitaminok általános jellemzése, élettani hatása, felosztása  
Zsírban oldódó vitaminok  
Vízoldható vitaminok  
Provitaminok

#### **3.4.7.6.6 Egyéb anyagok**

Ízesítőanyagok, színezékek, állományjavító adalékok (gélképzők, emulgeátorok), tartósítószeres, antioxidánsok, vitaminok  
Járulékos tápanyagok  
Az emberi felelősség szerepe az adalékanyagok kiválasztásában

### 3.4.8 Táplálkozás-élettan tantárgy

36/36 óra

#### 3.4.8.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy keretében a tanulók megismerik a táplálékokkal felvett tápanyagok sorsát a szervezetben. Tudják ismertetni a fehérjék táplálkozás-élettani jelentőségét, a túlzott szénhidrát-fogyasztás következményeit. Megtanulják a tápanyagok és rostok ajánlott mennyiségeit és az azok minőségére vonatkozó elvárásokat is.

Bemutatjuk nekik étелеink tápanyagtartalmát és a kiegyensúlyozott táplálkozás fontosságát. A cél olyan korszerű ismeretek átadása a tanulók számára, amelyekre alapozva képessé válnak a megfelelő élelmi anyagok kiválasztására és a speciális termékek előállítására is.

Megismerik az allergén élelmiszer-összetevőket és jelölésüket a termék forgalmazásakor.

#### 3.4.8.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

#### 3.4.8.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Élelmiszerkémia, biológia, ágazati alapozás, élelmiszer-anyagismeret

#### 3.4.8.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.4.8.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Ismerteti a táplálkozás jelentőségét, meghatározza a táplálkozás alapfogalmait.	Ismeri a táplálkozás jelentőségét és a táplálkozás alapfogalmait.	Teljesen önállóan	Tényszerűsége törekvés, elemző, objektív feldolgozás	Interneten keres forrást.
Tanulmányozza az élelmiszerek tápanyagainak, az egyes csoportjaik szerepét.	Ismeri az élelmiszerek tápanyagainak, csoportjait és jelentőségét.	Teljesen önállóan		Prezentációt készít.
Bemutatja az emésztés, felszívódás folyamatát, a tápcsatorna szakaszait.	Ismeri az emésztés, felszívódás folyamatát, a tápcsatorna szakaszait.	Teljesen önállóan		Szövegszerkesztő programmal készíti el a beszámolóját.
Tanulmányozza az élelmiszerek táplálkozási értékét. Bemutatja a táplálkozási piramist.	Ismeri az élelmiszerek táplálkozási értékét, a táplálkozási piramist.	Teljesen önállóan		Elektronikus források felhasználásával projektmunkát végez.
Ismerteti a táplálkozási alapelveket. Bemutat néhány különleges táplálkozási irányzatot.	Ismeri a táplálkozási alapelveket, a reformirányzatok előnyeit és hátrányait.	Teljesen önállóan		A táplálkozási alapelveket prezentáció formájában dolgozza fel.

Tanulmányozza az élelmiszerek/ételek tápértékét. Jellemzi az allergének jelölésének módját a csomagolt és csomagolatlan élelmiszerek esetében.	Ismeri az élelmianyagok tápértékét, az allergének jelölését a csomagolt és csomagolatlan termékek esetében.	Instrukció alapján részben önállóan		A Magyar Élelmiszerkönyv megfelelő fejezeteit interneten megkeresi és felhasználja.
--	---	-------------------------------------	--	---

### **3.4.8.6 A tantárgy témakörei**

#### **3.4.8.6.1 A táplálkozás jelentősége, alapfogalmak**

Táplálkozás, a táplálkozás élettani szerepe, tápanyagok, energia

Tápanyagok, táplálék, tápanyagszükséglet, energiaszükséglet, az alapanyagcsere értéke

#### **3.4.8.6.2 Az élelmiszerek tápanyagai**

Tápanyagforrások,

A tápanyagok típusai

A táplálékforrások csoportosítása, összetétele

#### **3.4.8.6.3 Az emésztés, felszívódás folyamata**

Az ember emésztőrendszere

Az emésztőrendszer felépítése

Az emésztés és a felszívódás

A középbél szerkezete és szerepe az emésztésben

Az utóbél felépítése és szerepe

Az emésztőrendszer leggyakoribb betegségei

#### **3.4.8.6.4 Az élelmiszerek táplálkozási értéke**

Az ételek értékelése táplálkozási egységek, kémiai összetétel és tápanyagtartalom alapján

Tápanyag-szükségleti norma, energiaszükséglet

A komplettálás szükségessége

#### **3.4.8.6.5 Táplálkozási alapelvek**

Táplálkozási piramis, tápanyagcéllok, szénhidrát, cukor, fehérje, zsír, vitaminok és ásványi anyagok

Víz, rost

Táplálkozási ajánlások

#### **3.4.8.6.6 Tápérték és allergének jelölése**

Tápanyag táblázat, tápláltsági állapot, életkor

Alternatív táplálkozási formák, reform táplálkozási irányzatok

A fogyasztók tájékoztatása az előforduló vagy lehetséges allergénekről

Allergének feltüntetése előrecsomagolt és nem csomagolt élelmiszerek esetében

### **3.5 Mikrobiológia, Minőségbiztosítás és Élelmiszerbiztonság, Munkabiztonság, Gazdaságtan megnevezésű tanulási terület**

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

294/294 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulási terület célja, hogy a tanulók megismerjék a szabad szemmel nem látható, mikroszkopikus méretű, általában egysejtű élőlényeket, mikroorganizmusokat; a mikrobák tulajdonságait, a mikroba-ember, mikroba-környezet kapcsolatát. Ismereteket szerezzenek azon mikroorganizmusokról, amelyek szerepet játszanak az élelmiszerek előállításában, tartósításában, romlásában. Foglalkozik a hasznos mikroorganizmusok szaporításával, valamint a károsak elpusztításának megismertetésével.

A minőségbiztosítás célja, hogy a tanulók megismerjék a gyártás során esetlegesen bekövetkező hibák megelőzésére, ismételt előfordulásuk kiküszöbölésére fókuszáló rendszer elemeit, dokumentumait, melyeket a gyártó annak biztosítására alkalmaz, hogy termékeivel a vevők minőségi elvárásait kielégítse.

Az élelmiszerbiztonság célja, hogy a tanulók megismerjék az élelmiszer előállításának és forgalomba hozatalának a forgalmazhatóságra való alkalmassággal összefüggő követelményeit, az ezzel kapcsolatos Európai Unió és hazai jogszabályokat. Az élelmiszerek útján terjedő fertőzések és egyéb megbetegedések megelőzésének és elhárításának módjait. Az élelmiszer-előállító üzemek telepítési és higiéniai követelményeit, valamint a termelésre, raktározásra, csomagolásra, szállításra vonatkozó biztonsági előírásait.

A munkabiztonság tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék a munkavégzés szabályait, a munkakörülményeket, a veszélyforrások felfedését és megszüntetését, illetve megkapják az ezekre való felkészítést. A nem kívánt események megtörténésének elkerülését, vagyis azt, hogy biztonságban, veszélyektől, sérülésektől mentes állapotban tudnak dolgozni.

#### **3.5.1 Mikrobiológia tantárgy**

**36/36 óra**

##### **3.5.1.1 A tantárgy tanításának fő célja**

A tanulók megismerjék a szabad szemmel nem látható, mikroszkopikus méretű, általában egysejtű, olykor kis halmazokban csoportosuló élőlényeket, mikroorganizmusokat, a mikrobák tulajdonságait, a mikroba-ember, mikroba-környezet kapcsolatát. Ismereteket szerezzenek azon mikroorganizmusokról, amelyek szerepet játszanak az élelmiszerek előállításában, tartósításában, romlásában. Foglalkozik a hasznos mikroorganizmusok szaporításával, valamint a károsak elpusztításának megismertetésével.

##### **3.5.1.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások**

—

##### **3.5.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Kémia, élelmiszer-kémia, biológia, élelmiszerismeret, tartósítóipari technológia

##### **3.5.1.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.**

### 3.5.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Bemutatja a mikroorganizmusok általános tulajdonságait és jellemzőit. Rendszerezzi őket felépítésük szerint.	Ismeri a mikroorganizmusok általános tulajdonságait és jellemzőit, szerkezeti felépítésük szerinti rendszerezésüket.	Teljesen önállóan	Nyitott az új ismeretek befogadására. Törekszik a mélyebb összefüggések megértésére, rendszerbe foglalására.	Információgyűjtés internetes források felhasználásával
Ismerteti a mikroorganizmusok életfeltételeit, az életfeltételek és az életműködések közötti kapcsolatot.	Ismeri a mikroorganizmusok életfeltételeit, az életfeltételek és az életműködések közötti kapcsolatot.	Teljesen önállóan		Prezentációkészítés, digitális tankönyvtár használata
Bemutatja a mikroorganizmusok életjelenségeit, az anyagcsere és a szaporodás hatását a környezetükre.	Ismeri a mikroorganizmusok életjelenségeit, anyagcserejük és szaporodásuk környezetükre gyakorolt hatását.	Teljesen önállóan		Digitális mikroszkóp alkalmazása
Bemutatja a szakmaspecifikus mikroorganizmusok hasznosítását a tartósítóiparban, az élelmiszerek minőségét meghatározó kultúrákat, valamint azok hasznos és káros tevékenységét.	Ismeri a szakmaspecifikus mikroorganizmusok hasznosítását a tartósítóiparban, az élelmiszerek minőségét meghatározó kultúrákat, valamint azok hasznos és káros tevékenységét.	Teljesen önállóan		Szövegszerkesztő program használata

### 3.5.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.5.1.6.1 A mikroorganizmusok általános jellemzése

- A mikrobiológia története
- A mikroorganizmusok elterjedése
- A baktériumok jellemzői
- A gombák jellemzői
- A vírusok jellemzői

#### 3.5.1.6.2 A mikroorganizmusok életfeltételei

- A víz szerepe
- A tápanyagok szerepe
- Az oxigén szerepe
- A kémhatás jelentősége
- A hőmérséklet szerepe
- Az életfeltételek és az életműködések közötti kapcsolat, a mikrobák életműködésének irányítása

### **3.5.1.6.3** A mikroorganizmusok életjelenségei

Az anyagcsere folyamatai

A szénhidrátok lebontása

A fehérjék lebontása

A zsírok lebontása

Raktározás, kiválasztás

A mikroorganizmusok szaporodása, különböző formái, a szaporodás törvényszerűségei

Az anyagcsere és a szaporodás hatása a környezetükre

### **3.5.1.6.4** Szakmaspecifikus mikroorganizmusok

Mikroorganizmusok hasznosítása a tartósítóiparban

Az élelmiszerek minőségét meghatározó mikroorganizmusok

A mikroorganizmusok hasznos és káros folyamatai

A mikrobák okozta hasznos elváltozások, az iparban alkalmazott hasznosítási eljárások (biotechnológia), természetes savanyítás

Irányított erjedések, enzimszintézis, vitaminszintézis, antibiotikum-termelés, élesztőgyártás, starterkultúra

A romlások okai, fajtái, megelőzésük

Élelmiszerfertőzés, élelmiszermérgezés, élelmiszerromlás

Indikátor mikroorganizmusok

## **3.5.2 Minőségbiztosítás és élelmiszerbiztonság tantárgy**

**140/140 óra**

### **3.5.2.1** A tantárgy tanításának fő célja

A minőségbiztosítás célja, hogy a tanulók megismerjék a hibák bekövetkezésének megelőzésére, ismételt előfordulásuk kiküszöbölésére fókuszáló rendszer elemeit, dokumentumait, melyeket a gyártó annak biztosítására alkalmaz, hogy termékeivel a vevők minőségi elvárásait kielégítse.

Az élelmiszerbiztonság célja, hogy a tanulók megismerjék az élelmiszer előállításának és forgalomba hozatalának a forgalmazhatóságra való alkalmassággal összefüggő követelményeit, az ezzel kapcsolatos Európai Unió és hazai jogszabályokat. Az élelmiszerek útján terjedő fertőzések és egyéb ártalom megelőzésének és elhárításának módjait. Az élelmiszer-előállító üzemek telepítési és higiéniai követelményeit, valamint a termelésre, raktározásra, csomagolásra, szállításra vonatkozó biztonsági előírásait.

### **3.5.2.2** A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

### **3.5.2.3** Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Alapmérések

### **3.5.2.4** A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### 3.5.2.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Ismerteti a minőségbiztosítási alapfogalmakat.	Ismeri a minőségbiztosítási alapfogalmakat.	Teljesen önállóan	Precízen, körültekintően végzi feladatát, kritikusan dolgozza fel a digitális forrásokat.	Internetes forrást használ.
Bemutatja a minőség-ellenőrzés fejlődését, lépéseit, ismerteti a fogalmát.	Ismeri a minőség-ellenőrzés fogalmát, alapelveit és a lépéseit.	Teljesen önállóan		Power Point programot használ.
Elemzi a minőségbiztosítási rendszerek tartalmát, dokumentálását.	Ismeri a minőségbiztosítási rendszerek tartalmát, dokumentálását.	Teljesen önállóan		Szövegszerkesztő programot használ.
Bemutatja a termékfejlesztés kiváltó hatásait és folyamatát.	Ismeri a termékfejlesztés kiváltó hatásait és folyamatát.	Teljesen önállóan		Folyamatábrát készít rajzolóprogrammal.
Azonosítja a csomagoláson megtalálható jelzéseket.	Ismeri a csomagolás szabályos módját és a termékre vonatkozó jelöléseket.	Teljesen önállóan		Projektort használ.
Bemutatja a gyártmánylap tartalmi elemeit, az érvényes rendeletet.	Ismeri a gyártmánylap tartalmi elemeit, az érvényes rendeletet.	Teljesen önállóan		Interneten minta gyártmánylapot keres.
Ismerteti a hazai és az Európai Unió Élelmiszerjogi rendszert és a szabályozási „piramist”.	Ismeri a hazai és az Európa Unió Élelmiszerjogi rendszert és a szabályozási „piramist”.	Jelöljön ki egy elemet.		Projektort használ.
Azonosítja az élelmiszer-higiénia szerepét és betartásának fontosságát a tartós élelmiszerek gyártási folyamatában.	Ismeri az élelmiszer-higiénia területeit (személyi, üzemi, technológiai) és a kritikus pontokat.	Teljesen önállóan		Elektronikusan tárolt dokumentumokat használ.

### 3.5.2.6 A tantárgy témakörei

#### 3.5.2.6.1 Minőségbiztosítási alapfogalmak

A minőség fogalma

Minőség

Követelmény

Fokozat

Minőségjellemző

Megfelelőség

Nemmegfelelőség

Hiba

Vevői megelégedettség  
Vevő meghatározott igénye  
Vevő rejtett igénye  
Ellenőrzés  
Élelmiszerek minősége  
A jó higiéniai gyakorlat fogalma, tartalma, GHP

#### **3.5.2.6.2** Minőség-ellenőrzés

A minőség-ellenőrzés fogalma, fejlődése  
A minőség-ellenőrzés alapelve, minőségi követelmények, minősítés  
Vevői megelégedettség, vevő meghatározott igénye, vevő rejtett igénye  
A minőség problémák elemzése  
Módszerei  
A minőségirányítás dokumentációja

#### **3.5.2.6.3** Minőségbiztosítási rendszerek

A GMP, GHP, HACCP, ISO 9000, 9001, 22000, EFSIS, BRC, IFS felépítése, tartalmának lényegi elemei, előnyei, alkalmazási területeik  
Az ISO 22000 élelmiszer-irányítási rendszer felépítése, tartalmának lényegi elemei, előnyei  
A HACCP-rendszer lényege, alapelvei, alkalmazási területei, a döntési fa alkalmazása  
A kritikus pontok jelentősége (iparáganként), szabályozási lehetőségek  
A nyomkövetés jelentősége  
Vevői szabványrendszerek EFSIS, BRC, IFS-szabvány  
Auditálási rendszer, auditáló szervezetek, az auditok fajtái  
Dokumentációja  
Minőségirányítási kézikönyv (szabvány követelményei)  
Minőségirányítási eljárások (folyamatleírások „ki-mit-mikor”)  
Munkautasítások (részletes szakmai leírások „hogyan”)  
Feljegyzések, ellenőrző lapok (tevékenységek végrehajtásának igazolása)

#### **3.5.2.6.4** Termékfejlesztés

Piaci verseny, fogyasztói igények  
Termékstruktúra, a vállalkozás céljai és lehetőségei, a fogyasztói igények alakulása, technológiai fejlődés, piaci erőviszonyok, termékéletgörbe, a termékfejlesztés folyamata

#### **3.5.2.6.5** Gyártmánylap

A gyártmánylap fogalma, tartalma, jogszabályi háttere, mikor, ki készíti el, ki hitelesíti, gyártmánylapminta, nyilvántartása

#### **3.5.2.6.6** Élelmiszerjogi alapismeretek

Az élelmiszerjog története, a magyar élelmiszerjog kialakulása  
Az élelmiszer-feldolgozáshoz és -forgalmazáshoz kapcsolódó hazai és Uniós jogszabályok, rendeletek

- A termékjelöléshez kapcsolódó jogszabályok
- A Magyar Élelmiszerkönyv tartalma, irányelvei, előírásai
- Az élelmiszer-biztonsággal kapcsolatos alapfogalmak
- Az élelmiszerjog általános elvei: a kockázatelemzés, az elővigyázatosság elve, a fogyasztók érdekeinek védelme, az átláthatóság elve



- Az élelmiszerjog általános követelményei: élelmiszerbiztonsági követelmények, nyomon követhetőség
- Az élelmiszer forgalomból történő kivonása, a termék visszahívása a fogyasztóktól
- Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság (EFSA): küldetése, feladatai, szervezete, működése
- Az élelmiszerbiztonságra vonatkozó eljárások: sürgősségi riasztórendszer, válságkezelés, szükséghelyzetek

Az élelmiszerlánc-biztonság fogalma, megvalósításának alapjai (tudásmenedzsment, hatékony hatósági kockázatcsökkentés), az élelmiszerlánc-biztonság alapelvei  
 Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (NÉBIH): feladatai, szervezete

### 3.5.2.6.7 Élelmiszer-higiénia

Az élelmiszeripari vállalkozók kötelezettségei az élelmiszer-higiénia terén:

Az elsődleges felelősség az élelmiszer-biztonság szavatolása a teljes élelmiszerláncban, a hűtési lánc fenntartása

A HACCP elvein alapuló eljárások alkalmazása, jó higiéniai gyakorlat alkalmazása, GHP, mikrobiológiai kritériumok és hőmérséklet-szabályozási követelmények bevezetése, betartása

A helyes gyakorlatról szóló útmutatók: nemzeti, közösségi útmutatók bevezetése, alkalmazása

A vállalkozások élelmiszer-biztonsági szabályozórendszere (jó higiéniai gyakorlat, a HACCP elvein alapuló eljárások alkalmazása)

Mikrobiológiai, kémiai, fizikai és biológiai tényezők (veszélyek)

Leggyakoribb kórokozó és toxintermelő mikroorganizmusok

Növényi és állati eredetű nyersanyagok feldolgozása (veszélyes pontok kiemelése, szabályozásuk)

Hulladékkezelés (veszélyes, szelektív, újrahasznosításuk, kezelésük)

A csomagolás folyamata, veszélyek, megelőzésük

A szállítás folyamata, veszélyek, megelőzésük

A tárolás, raktározás folyamata, veszélyek, megelőzésük

A házi előállítás folyamata, veszélyek, megelőzésük

A mikrobák szaporodási fázisainak élelmiszer-biztonsági jelentősége

A hűtés folyamata, hatása, a hűtőlánc jelentősége

Korszerű tartósítási módszerek, eljárások

Személyi higiénia:

- Védőruha, munkaruha
- Dolgozói magatartás
- Az oktatás jelentősége, témái
- Egészségügyi alkalmasság

Üzemi higiénia:

Tisztítás, fertőtlenítés:

- A takarítás, fertőtlenítés jelentősége
- A takarítás, tisztítás, fertőtlenítés folyamatai
- Tisztító-, fertőtlenítőszerekkel szemben támasztott elvárások
- CIP-rendszer

A hatósági élelmiszer-ellenőrzés célja, területei, élelmiszer-ellenőrző hatóságok, hatósági intézkedések

A tartósítóiparban:

Üzemeltetési szabályok (kínálat tervezése, beszerzés, áruszállítás, áruátvétel, alapanyagok tárolása, előkészítés, termékkészítés, késztermék kezelése, tárolása, értékesítése, kiszállítása)

A HACCP-rendszer és alkalmazása, MÉ (alapfogalmak, a HACCP alapelvei, az alapelvek alkalmazása, az alkalmazás logikai sorrendje, dokumentumok)

### 3.5.3 Munkabiztonság tantárgy

31/31 óra

#### 3.5.3.1 A tantárgy tanításának fő célja

A munkabiztonság tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék a munkavégzés szabályait, a munkakörülményeket, a veszélyforrások felfedését, ezek megszüntetését, illetve az ezekre való felkészítést. Megtanulják a nem kívánt események elkerülésének módját, vagyis azt, hogy miként tudnak biztonságban, veszélyektől, sérülésektől mentes állapotban dolgozni. A munkavállalóknak legyen lehetőségük egészségük veszélyeztetése nélkül dolgozni. A munkabiztonság (az egészséges munkavégzés műszaki, technikai és szervezési feltételrendszere).

#### 3.5.3.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

#### 3.5.3.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak Ágazati alapozó tantárgyak

#### 3.5.3.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

#### 3.5.3.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képes-ségek	Ismeretek	Önállóság és fele-lősség mértéke	Elvárt viselkedés-módok, attitűdök	Általános és szak-mához kötődő digitális kompe-tenciák
Ismerteti a baleset és a munkabaleset fogalmát, a baleset bekövetkeztét és kivizsgálásának menetét.	Ismeri a baleset és a munkabaleset fo-galmát, a baleset bekövetkeztét és kivizsgálásának menetét.	Teljesen önállóan	Precíz, alapos, felelőseteljes munkavégzés	Projektort használ.
Bemutatja a foglal-kozási ártalmakat és a munkakörülmé-nyek következtében kialakuló betegsé-geket, a munkáltató munkavédelmi feladatait.	Ismeri a foglalkozá-si ártalmakat és a munkakörülmények következtében ki-alakuló betegsége-ket, a munkáltató munkavédelmi feladatait.	Teljesen önállóan		Digitális képeket vetít.
Ismerteti a munka-vállalók kötelezett-ségeit és jogait.	Ismeri a munkavál-lalók kötelezettsé-geit és jogait.	Teljesen önállóan		Power Point prog-rammal készít be-mutatót.

Bemutatja az egyéni (személyes) védelem eszközeit.	Ismeri az egyéni (személyes) védelem eszközeit.	Teljesen önállóan		Internetes forrást használ a védőeszközök bemutatására.
--	---	-------------------	--	---

### 3.5.3.6 A tantárgy témakörei

#### 3.5.3.6.1 A baleset és munkabaleset

A munkabiztonság feladata, veszélyforrások, a baleset és a munkabaleset fogalma, a baleset kivizsgálása, foglalkozás-egészségügy

#### 3.5.3.6.2 Munkaélettan

Foglalkozási ártalmak, munkakörülményi tényezők:

Foglalkozási ártalmak (fizikai terhelés, az egyoldalú igénybevétel ártalmi, fizikai ártalmak)

Sugárártalmak,

Vegyártalmak

Fertőzőési ártalmak

Porártalmak

Foglalkozási betegségek

A munkáltató munkavédelmi feladatai

Egészséges és biztonságos munkakörülmények

Munkavédelmi ellenőrzés

#### 3.5.3.6.3 A munkavállalók kötelezettségei és jogai

Magatartási szabályok, követelmények

Orvosi alkalmassági vizsgálatok

A munkavédelmi ismeretek elsajátítása

#### 3.5.3.6.4 Az egyéni (személyes) védelem

Egyéni (személyes) védelem

Egyéni (személyi) védőfelszerelések

### 3.5.4 Portfólió tantárgy

51/51 óra

#### 3.5.4.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanuló

- tudását, teljesítményét nem pusztán egy vizsgálata alapján ítélik meg,
- fejlődése nyomon követhető,
- olyan attitűdtulajdonságait is megmutatja, amelyek vizsgahelyzetben nehezen mérhetőek,
- felelősségét, önreflexióját növeli,
- az iskolai tevékenységet teljességében mutatja meg,
- olyan dokumentum, amely szakma- és intézményfüggően jól használható a fejlesztő (formatív) értékeléshez.

#### 3.5.4.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

—

### 3.5.4.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

3.5.4.4 A képzés órakeretének legalább 30%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### 3.5.4.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Bemutatja a portfóliókészítés célját, elemeit.	Ismeri a portfóliókészítés célját, elemeit.	Instrukció alapján részben önállóan	Elfogadó és nyitott a portfóliókészítés módjára, kritikusan értékeli az összeállított dokumentumgyűjteményt.	Internetes forrást használ.
Ismerteti a bemutatkozás jelentőségét, a portfólió célkitűzését.	Ismeri a bemutatkozás jelentőségét, a portfólió célkitűzését.	Instrukció alapján részben önállóan		Számítógépet, projektort használ.
Azonosítja a dokumentumgyűjtés folyamatát, a rendszerezést.	Ismeri a dokumentumgyűjtés jelentőségét, a rendszerezést.	Teljesen önállóan		Power Point programot használ.
Ismerteti az összegzés módját és az értékelés ismérveit.	Ismeri az összegzés módját és az értékelés ismérveit.	Teljesen önállóan		Szövegszerkesztő programot használ.

### 3.5.4.6 A tantárgy témakörei

#### 3.5.4.6.1 A portfólió jellemzői

Fogalma, célja, tervezése, a dokumentumok gyűjtőhelye (számítógép, felhő stb.), értékelési szempontok

#### 3.5.4.6.2 Bemutatkozás, célkitűzés

Bemutatkozás, önéletrajz-készítés, tervek (milyen dokumentumok, hogyan lehet megvalósítani, mekkora legyen a terjedelme)

#### 3.5.4.6.3 Dokumentumgyűjtés, rendszerezés

A dokumentumok rendszerezésének szempontjai évfolyamonként, témakörönként

#### 3.5.4.6.4 Összegzés, értékelés

A tervek összevetése a megvalósult portfólióval, értékelés

### 3.5.5 Gazdasági és vállalkozási ismeretek tantárgy

36/36 óra

#### 3.5.5.1 A tantárgy tanításának fő célja

Az üzemi gazdálkodási fogalmak megismerése és alkalmazása a gyakorlatban. Az élelmiszeriparban leggyakrabban előforduló vállalkozási formák megismerése, az ezek létrehozásával, működtetésével, megszüntetésével kapcsolatos tennivalók elsajátítása.

3.5.5.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, munkatapasztalatára vonatkozó speciális elvárások

3.5.5.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

3.5.5.4 A képzés órakeretének legalább 0%-át gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) kell lebonyolítani.

### 3.5.5.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Értelmezi és munkája során használja a tanult gazdasági alapfogalmakat.	Ismeri a gazdasági alapfogalmakat (szükséglet, gazdálkodás, piac, adózás).	Instrukció alapján részben önállóan	Nyitott, érdeklődő a környezetében működő gazdasági szereplők működése iránt. Elkötelezett a vállalkozások szabályos működtetése, a gazdaság törvényes működtetése iránt.	
Bemutatja a vállalkozási formákat és lehetőségeket.	Ismeri a társas vállalkozási formákat és az egyéni vállalkozás fő jellemzőit.	Instrukció alapján részben önállóan		Prezentációkészítő programot használ a különböző típusú vállalkozások bemutatásához.
Bemutatja a vállalkozás létrehozásának folyamatát.	Ismeri a vállalkozás létrehozásának folyamatát.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése és felhasználása.
Bemutatja a vállalkozás működésének folyamatát.	Ismeri a vállalkozás működtetésének folyamatát és szabályait.	Instrukció alapján részben önállóan		Prezentációkészítő programot használ a különböző típusú vállalkozások bemutatásához.
Bemutatja a vállalkozás megszüntetésének folyamatát.	Ismeri a vállalkozás megszüntetésének folyamatát.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése és felhasználása.

### 3.5.5.6 A tantárgy témakörei

#### 3.5.5.6.1 Gazdasági alapismeret

A gazdaság fogalma, működése  
 Szükségletek, árak és szolgáltatások fajtái  
 A pénz fogalma, áramlása, szerepe a gazdaság működésében  
 Az állam szerepe a gazdaság szabályozásában  
 A jogszabályok hierarchiája  
 Vagyon, mérlegek, leltárak  
 Adózási alapok, adófajták, adónemek  
 Szerződések fajtái, kötelmi jog  
 A kereskedelem fogalma, fajtái  
 Tárgyi és személyi erőforrások

Munkaerő

A munkaviszony fogalma, munkaszerződések

Bér és juttatás

Munkaviszony létesítése, módosítása, fajtái

Munkavállalók jogai és kötelességei, munkaadó jogai és kötelességei

Munkaügyi jogorvoslati lehetőségek

#### **3.5.5.6.2** Vállalkozás alapítása

A vállalkozások típusai, szerepük a gazdaság működtetésében

Egyéni és társas vállalkozások

A vállalkozások tőkeigénye

Tevékenységi körök.

Vállalkozások alapítása, hatósági eljárások

Társaságok, társasági szerződések

Székhely és telephely létesítése

Bejelentési kötelezettségek

#### **3.5.5.6.3** Vállalkozás működtetése

A vállalkozások működésének általános és speciális feladatai

Adózási ismeretek (adónemek, adófajták, bevallási és megfizetési kötelezettségek)

Vállalkozások dokumentációs kötelezettségei

Munkavállalókkal kapcsolatos kötelezettségek

Hatósági ellenőrzések, hatóságokkal való együttműködés

A vállalkozások tevékenységének bővítése

Szigorú számadású dokumentumok kezelése

Árajánlatok készítése

Vállalkozásokkal kapcsolatos tisztességes piaci magatartás és vállalkozásetika Vállalkozások megszüntetése

## 4 RÉSZSZAKMA

## 5 EGYEBEK

## TARTALOM

1 A SZAKMA ALAPADATAI.....	1
2 A KÉPZÉS SZERKEZETE ÉS TARTALMA.....	1
<b>A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszám     évfolyamonként</b> .....	2
3 A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA.....	8
<b>3.1 Munkavállalói ismeretek megnevezésű tanulási terület</b> .....	8
<b>3.1.1 Munkavállalói ismeretek tantárgy 18/18 óra</b> .....	8
<b>3.2 Munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tanulási terület (technikus szakmák     esetén)</b> .....	10
<b>3.2.1 Munkavállalói idegen nyelv tantárgy 62/62 óra</b> .....	10
<b>3.3 Élelmiszeripari alapismeretek megnevezésű tanulási terület</b> .....	14
<b>3.3.1 Élelmiszerismeret tantárgy 72/72 óra</b> .....	14
<b>3.3.2 Műszaki alapismeretek tantárgy 36/36 óra</b> .....	15
<b>3.3.3 Élelmiszervizsgálat tantárgy 72/72 óra</b> .....	17
<b>3.3.4 Alapozó gyakorlat tantárgy 144/144 óra</b> .....	19
<b>3.3.5 Munkavédelem és higiénia tantárgy 36/36 óra</b> .....	20
<b>3.3.6 Alágazati specializáció tantárgy 198/198 óra</b> .....	21
<b>3.4 Tartósítóiipari termékgyártás megnevezésű tanulási terület</b> .....	23
<b>3.4.1 A tartósítóiipari termékkészítés alapjai tantárgy 107/107 óra</b> .....	23
<b>3.4.2 Gyümölcskészítmények gyártása tantárgy 337/337 óra</b> .....	26
<b>3.4.3 Zöldség- és főzelékkészítmények tantárgy 334/334 óra</b> .....	29
<b>3.4.4 Állati eredetű nyersanyagokból előállított termékek tantárgy 191/191 óra</b> 32	32
<b>3.4.5 Tartósítóiipari gépek tantárgy 97/97 óra</b> .....	34
<b>3.4.6 Szakmai élelmiszervizsgálatok tantárgy 78/78 óra</b> .....	37
<b>3.4.7 Élelmiszerkémia tantárgy 36/36 óra</b> .....	39
<b>3.4.8 Táplálkozás-élettan tantárgy 36/36 óra</b> .....	42
<b>3.5 Mikrobiológia, Minőségbiztosítás és Élelmiszerbiztonság, Munkabiztonság,     Gazdaságtan megnevezésű tanulási terület</b> .....	44
<b>3.5.1 Mikrobiológia tantárgy 36/36 óra</b> .....	44
<b>3.5.2 Minőségbiztosítás és élelmiszerbiztonság tantárgy 140/140 óra</b> .....	46
<b>3.5.3 Munkabiztonság tantárgy 31/31 óra</b> .....	50
<b>3.5.4 Portfólió tantárgy 51/51 óra</b> .....	51
<b>3.5.5 Gazdasági és vállalkozási ismeretek tantárgy 36/36 óra</b> .....	52
4 RÉSZSZAKMA.....	54
5 EGYEBEK.....	54

