

# **PROGRAMTANTERV**

**a**

## **05. ÉLELMISZERIPAR**

**ágazathoz tartozó**

**4 0721 05 18**

**Tejtermékkészítő**

**SZAKMÁHOZ**

### **1 A SZAKMA ALAPADATAI**

- 1.1 Az ágazat megnevezése: Élelmiszeripar
- 1.2 A szakma megnevezése: Tejtermékkészítő
- 1.3 A szakma azonosító száma: 4 0721 05 18
- 1.4 A szakma szakmairányai: —
- 1.5 A szakma Európai Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 4
- 1.6 A szakma Magyar Képesítési Keretrendszer szerinti szintje: 4
- 1.7 Ágazati alapoktatás megnevezése: Élelmiszeripari ágazati alapoktatás
- 1.8 Kapcsolódó részszerkezet megnevezése: Tejipari munkás

### **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 óraszása évfolyamonként

Évfolyam		1/9.	2/10.	3/11.	A képzés összes óraszása	1. évfo- lyam	2. évfo- lyam	A képzés összes óraszása
Évfolyam összes óraszása		<b>576</b>	<b>800</b>	<b>700</b>	<b>2076</b>	<b>1136</b>	<b>940</b>	<b>2076</b>
Munkavállalói ismeretek	<b>Munkavállalói ismeretek</b>	<b>18</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	<b>Munkavállalói idegen nyelv</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
Élelmiszeripari alapismeretek	<b>Élelmiszerismeret</b>	<b>72</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>36</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>72</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
	Hőmérsékletmérés	8			8	8		8
	Sűrűségmérés	16			16	16		16
	Oldatok	16			16	16		16
	<b>Alapozó gyakorlat</b>	<b>144</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	126			126	126		126
	<b>Munkavédelem és higiénia</b>	<b>36</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>Álágazati specializáció</b>	<b>198</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>198</b>	<b>198</b>	<b>0</b>	<b>198</b>
	Álágazati specializáció	198			198	198		198
	Tanulási terület összoraszama	558	0	0	558	558	0	558
Tejtermékgyártás	<b>Tejipari technológia I.</b>	<b>0</b>	<b>103</b>	<b>62</b>	<b>165</b>	<b>93</b>	<b>72</b>	<b>165</b>
	A tejipari technológia élelmiszerkémiai és mikrobiológiai alapjai		23		23	19		19
	A tej összetevői, technológiai szerepük, tejtávtétel, tejszelés		32		32	31		31
	Natúr és ízesített termékek gyártása		26		26	22		22
	Vaj és vajkészítmények gyártása		22		22	21		21
	Savanyított termékek gyártása			20	20		23	23
	Tartós és tartósított termékek gyártása			25	25		29	29
	Termékek csomagolása			17	17		20	20

	<b>Tejipari technológia gyakorlat I.</b>	<b>0</b>	<b>504</b>	<b>186</b>	<b>690</b>	<b>287</b>	<b>403</b>	<b>690</b>
	Képzőhely, iparág sajátosságai		49		49	49		49
	Tej átvétele, kezelése		140		140	140		140
	Natúr és ízesített termékek gyártása		189		189	98	91	189
	Vaj gyártása		126		126		126	126
	Savanyított termékek gyártása			84	84		84	84
	Tartós termékek gyártása			51	51		51	51
	Vizsgaszituációk			51	51		51	51
	<b>Tejipari gépek I.</b>	<b>0</b>	<b>49</b>	<b>18</b>	<b>67</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>67</b>
	A tejtávtétel és tejkezelés gépei, berendezései		33		33	22		22
	A natúr és ízesített termékek gyártásának gépei		8		8	7		7
	A vajgyártás gépei		8		8	7		7
	A savanyított termékek gyártásának gépei			6	6		11	11
	A sűrített, porított termékek gyártásának gépei			6	6		10	10
	Termékek csomagolása			6	6		10	10
	<b>Tejipari laboratóriumi mérések</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	<b>108</b>
	Általános laboratóriumi műveletek		6		6	6		6
	Alapanyagok vizsgálata		18		18	18		18
	Tejipari nyersanyagok, félkész és késztermékek vizsgálata		54		54	54		54
	Mikrobiológiai vizsgálatok, higiéniai mérések		24		24	24		24
	Érzékszervi vizsgálatok		6		6	6		6
	<b>Gazdasági és vállalkozási ismeretek</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
	Gazdasági alapismeret			8	8		8	8
	Vállalkozás alapítása			8	8		8	8

	Vállalkozás működtetése			15	15		15	15
	<b>Minőségbiztosítás</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
	Minőségbiztosítási alapismeretek			13	13		13	13
	Iparági minőségbiztosítás			18	18		18	18
	Tanulási terület összórárszáma	0	764	328	1092	524	568	1092
Túró- és sajtgyártás	<b>Tejipari technológia II.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
	Túró- és sajtgyártás			62	62		62	62
	<b>Tejipari technológia gyakorlat II.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>186</b>	<b>186</b>	<b>0</b>	<b>186</b>	<b>186</b>
	Túró- és sajtgyártás			158	158		158	158
	Vizsgaszituációk			28	28		28	28
	<b>Tejipari gépek II.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>31</b>
	Túró- és sajtgyártás gépei			31	31		31	31
	Tanulási terület összórárszáma	0	0	279	279	0	279	279
Portfólió	<b>Portfólió</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>67</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>67</b>
	Portfólió készítés		36	31	67	36	31	67
	Tanulási terület összórárszáma	0	36	31	67	36	31	67
Egybefüggő szakmai gyakorlat:		0	140			160		

### 3 A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

#### 3.1 Munkavállalói ismeretek megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

18/18 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A Munkavállalói ismeretek tanulási terület elsajátításával a tanuló önismeretet szerez, meghatározza a céljait. Megismerkedik környezete munkaerőpiaci 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 álláskeresés 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.	
Szakképzési munkaviszonyt létesít.	Ismeri a munkaszerződés tartalmi és formai követelményeit.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik a saját munkabérét érintő változások nyomon követésére.	
Felismeri, megnevezi és leírja az álláskeresés módszereit.	Ismeri a formális és informális álláskeresési technikákat.	Teljesen önállóan		Internetes álláskeresési 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

Álláskeresői 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 idegnyomunka és alkalmi munká)

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

#### **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 álláskeresői ellátások fajtái

Álláskeresői számára nyújtandó támogatások (vállalkozóvá válás, közfoglalkoztatás, képzések, utazási költség-támogatások)

Szolgáltatások álláskeresői (munkaerő-közvetítés, tanácsadás)

Európai Foglalkoztatási Szolgálat (EURES)

## **3.2 Munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tanulási terület**

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 megfelelő 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, s nyelvi szintjüknek megfelelően 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 megfogalmazni a formai és tartalmi követelményeknek megfelelően, nyelvi panelek és gyakori kifejezések segítségével.

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

A tantárgy az utolsó évfolyamon kerül oktatásra, így épít a tanulók közismereti tantárgyak keretében elsajátított idegennyelv-tudására, alapvető mondatszerkesztési ismereteire, 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 álláskeresőzéshez használja a kapcsolati tőkéjét.	Ismeri az álláskeresőt segítő fórumokat, álláshirdetéseket tartalmazó forrásokat, állásokat hirdető vagy álláskeresőzésben segítő szervezeteket, munkaközvetítő ügynökségeket.	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 beszédprodukció). Szakmája iránt elkötelezett. Megjelenése visszafogott, helyzethez illő. Viselkedésében törekszik az adott helyzetnek megfelelni.	Hatékonyan tudja álláskeresőzéshez 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		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 követelményeit, felépítését, valamint tipikus szófordulatait az adott idegen nyelven.	Teljesen önállóan		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, és 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		
---	--	-------------------	--	--

### 3.2.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.2.1.6.1 Az álláskereső lépései, álláshirdetések

A tanuló megismeri az álláskereső lépéseit, és megtanulja az ahhoz kapcsolódó szókincset 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, álláskeresővel 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, a szakmájában használt gyakori kifejezéseket, valamint a szakmája gyakorlásához szükséges kulcsfontosságú kompetenciák kifejezéseit idegen nyelven. Az álláshirdetések alapján begyakorolja, hogy tipikus szófordulatok és nyelvi panelek segítségével 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. az időjárás, közlekedés (odajutás, parkolás, épületen belüli tájékozódás), étkezési lehetőségek (cégnél, környéken), család, hobbi, szabadidő (szórakozás, sport). A tanulók begyakorolják a megfelelő kérdésfeltevést és a beszélgetésben való aktív részvétel szabályait, fordulatait.

#### **3.2.1.6.4**      Állásinterjú

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

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

### 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 Elkötelezettség a megfelelő és jó minőségű alap- és védőtápanyagok kiválasztása és felhasználása, a jó minőségű és biztonságos termékek előállítása iránt	Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése és felhasználása
Kiválasztja az élelmiszeripar állati eredetű nyersanyagait.	Ismeri az élelmiszeripari nyersanyagokat és jellemzőiket.	Teljesen önállóan		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		
Papírmoddell készíti 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, szegecsket.	Teljesen önállóan		Digitális tartalmak keresése, böngészése, szűrése és felhasználása
Felismeri a műszaki rajzon a tengely, csapágycímét.	Ismeri a csapágycímét, 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 gépelemeket.	Ismeri a közelfekvő, illetve távolfekvő tengelyek esetén alkalmazható hajtáselemeket.	Instrukció alapján részben önállóan		
Felismeri a technológiai csővezeték-címeket, 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, téglalap, henger, kúp

Papírmódel készítése a képsíkok síkba forgatásával

#### 3.3.2.6.2 Gépelemek

Csavarok, „facsavar”, szegecs, tömítések, csapágycímek

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

Csapágycímek csoportosítása, feladata, tömítési megoldások

#### 3.3.2.6.3 Erőátviteli gépelemek

Szíjak, dörzshajtás, fogaskerék-hajtás, lánchajtás, áttételek

Nyomatékszámított hajtások csoportosítása

A lapos-szíjhajtás elemei, elrendezési módjai, szíj feszítése, 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, mérésének 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-előállítás szemléletét, és felkészíti a tanulót a higiénikus ételkészítés-előállítás iránti felelősségvállalásra.

#### 3.3.5.2 A tantárgyat oktató végzettségére, szakképesítésére, 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 higiénája, a feldolgozás higiénája

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 Tejtermékgyártás megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

1092/1092 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulók a tanulási terület elsajátítása során megismerik a tejfeldolgozás technológiai lépéseit, paramétereit; valamint a technológiai műveleteket végrehajtásához szükséges gépeket. Megismerkednek azokkal a módszerekkel, amelyekkel elvégezhetik az alapanyagok, félkész termékek és késztermékek minősítését. Elsajátítják egy élelmiszeripari üzem működtetéséhez szükséges termelés-szervezési, információs és kommunikációs technikákat. Elméleti ismeretük gyakorlati alkalmazása során – az oktató irányítása mellett – részt vesznek tejipari termékek (friss fogyasztásra szánt, savanyított, alvasztott, tartós termékek és vaj) gyártásában.

#### 3.4.1 Tejipari technológia I. tantárgy

165/165 óra

##### 3.4.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók a tantárgy elsajátítása során megismerik az alapanyagok jellemzőit, a tejipar termékcsoportjait, termékeit. Megtanulják a tejfeldolgozás technológiai lépéseit. Megismerkednek a különféle tejtermékek (friss fogyasztásra szánt, savanyított, alvasztott, tartós termékek, valamint a vaj) gyártásakor lejátszódó folyamatokkal, összefüggésekkel. Elsajátítják a termékgyártás során beállítandó, szabályozandó paramétereket.

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

##### 3.4.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Természetismeret

##### 3.4.1.4 A képzés órakeretének 0%-át kell gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) 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
Azonosítja a tej összetevőit, értelmezi azok szerepét a technológiai folyamatokban.	Ismeri a tej, mint tejipari alapanyag összetevőit, és az összetevők technológiai szerepét.	Instrukció alapján részben önállóan	Érdeklődő, befogadó az új információkkal kapcsolatban.	
Azonosítja a tejátvétel minősítő-paramétereit, berendezéseinek szerepét.	Ismeri a tejátvételi vonal berendezésének szerepét.	Instrukció alapján részben önállóan		
Azonosítja a tejfeldolgozás mikrobáinak hasznos és káros tulajdonságait.	Ismeri a tejfeldolgozás hasznos és káros mikrobáit.	Instrukció alapján részben önállóan		A termékek gyártásához folyamatábrát készít.

Azonosítja a tej tárolásához és kezeléséhez alkalmazott technológiai műveleteket és megindokolja fontosságukat.	Ismeri a tej tárolásának és általános kezelésének műveleteit, azok technológiai szerepét.	Instrukció alapján részben önállóan		A termékek gyártásához folyamatábrát készít.
Elemzi a natúr és ízesített termékek gyártása közti különbségeket.	Ismeri a natúr és ízesített termékek minőségjellemzőit, gyártástechnológiájakat.	Instrukció alapján részben önállóan		A termékek gyártásához folyamatábrát készít.
Részletesen bemutatja a vajgyártási eljárásokat.	Ismeri a vajgyártási eljárásokat, az eljárások közti fő különbségeket.	Instrukció alapján részben önállóan		A termékek gyártásához folyamatábrát készít.
Azonosítja a savanyított termékek általános jellemzőit, megindokolja gyártástechnológiai műveleteinek fontosságát.	Ismeri a savanyított termékek gyártásának technológiai sorrendjét, valamint az alapanyaggal és a termékekkel szemben támasztott követelményeket.	Instrukció alapján részben önállóan		A termékek gyártásához folyamatábrát készít.
Azonosítja a tartós és tartósított termékek általános jellemzőit, megindokolja gyártástechnológiai műveleteinek fontosságát.	Ismeri a tartós és tartósított termékek gyártásának fő technológiai elemeit és azok sorrendjét Ismeri a membrántechnológiai eljárásokat a tejiparban.	Instrukció alapján részben önállóan		A termékek gyártásához folyamatábrát készít.
Azonosítja a csomagolóanyagok ellenőrzésének módszereit, valamint felhasználásukkal és feliratozásukkal kapcsolatos elvárásokat.	Ismeri a tejipari csomagolóastechnológiai eljárásokat, a csomagolóanyagokkal kapcsolatos elvárásokat és a késztermékek jelölésével kapcsolatos előírásokat.	Instrukció alapján részben önállóan		A termékek gyártásához folyamatábrát készít.

### 3.4.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.4.1.6.1 A tejipari technológia élelmiszer-kémiai és mikrobiológiai alapjai

- A szénhidrátok tejipari jelentősége
- A fehérjék tejipari jelentősége
- A zsíradékok tejipari jelentősége
- A vitaminok tejipari jelentősége
- Az ásványi anyagok tejipari jelentősége
- A vírusok tejipari jelentősége
- A baktériumok tejipari jelentősége
- Az élesztők tejipari jelentősége
- A penészek tejipari jelentősége

#### **3.4.1.6.2** A tej összetevői, technológiai szerepük, tejátvétel, tejkezelés

A tej összetétele, az alkotók technológiai szerepe

A tej tulajdonságai, hibái

A tej minőségi és mennyiségi átvétele

A tej elsődleges és általános kezelése, az adott technológiai művelet alapanyagra gyakorolt hatása

Az alapanyagok hibái, a lehetséges kezelésük

A műveletek higiéniai és munkavédelmi előírásai

#### **3.4.1.6.3** Natúr és ízesített termékek gyártása

A natúr termékek gyártástechnológiája

Alap- és járulékos anyagok és előkészítésük

A különböző zsírtartalmú fogyasztói tejek gyártása

Ízesített tejkészítmények (soványtejes-kakaó, karamellás tej, csokoládés tej) gyártása

Tejszínkészítmények (tejszínek, ízesített tejszínkészítmények, aeroszolos tejszínek és tejszínkészítmények) gyártástechnológiája

Különleges tejkészítmények gyártástechnológiája

A késztermékek minősítésének előírásai

A késztermékek csomagolása, tárolása

Üzemi számítások

A műveletek higiéniai és munkavédelmi előírásai

#### **3.4.1.6.4** Vaj és vajkészítmények gyártása

A vajgyártás különböző technológiái

A vajrögök kialakulása során lejátszódó folyamatok

Vajgyártás édes tejszínből, vajgyártás savanyú tejszínből

Vajgyártás szakaszos technológiával

Vajgyártás folytonos technológiával.

A vaj mosása, a vaj gyúrása, a vaj víztartalmának, pH-értékének beállítása, a vaj sózása

Az elkészült vaj tárolása, csomagolása

Különféle vajkészítmények gyártása

Melléktermék feldolgozása és hasznosítása

Üzemi számítások

A műveletek higiéniai és munkavédelmi előírásai

#### **3.4.1.6.5** Savanyított termékek gyártása

A joghurt gyártástechnológiája

Natúr, pohárban alvasztott, májas állományú joghurt gyártása

Tankban alvasztott, habart joghurt gyártása

Natúr, pohárban alvasztott, májas állományú kefir gyártása

Tankban alvasztott habart kefir gyártása

Különböző technológiával gyártott ízesített joghurtok gyártása

Joghurtok, ízesített joghurtok, kefirek minőségi előírása és ellenőrzésük

Üzemi számítások

A műveletek higiéniai és munkavédelmi előírásai

#### **3.4.1.6.6 Tartós és tartósított termékek gyártása**

Tartós és féltartós termékek gyártása

Aszeptikus technológia alkalmazása

Steril termékek gyártása

Membrántechnológiai eljárások a tejiparban

A sűrített tej készítésének gyártástechnológiája

Natúr és ízesített sűrített tej készítésének műveletei

Porított termékek gyártástechnológiája

Az alapanyagok előkészítése a különböző berendezésekben készítendő tejporgyártáshoz

Az étkezési és a takarmánytejpör minősége és gyártechnológiája közti különbségek

Üzemi számítások

A műveletek higiéniai és munkavédelmi előírásai

#### **3.4.1.6.7 Termékek csomagolása**

A tejiparban alkalmazott csomagolóanyagok

Tejipari csomagolóeszközök, -technikák

Csomagolóanyagok ellenőrzése és a felhasználás céljának megfelelő megítélése

Termékjelölési előírások

### **3.4.2 Tejipari technológia gyakorlat I. tantárgy**

**690/690 óra**

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

A Tejipari technológia gyakorlat I. tantárgy oktatásának célja, olyan tejipari gyakorlati ismeretek nyújtása, készségek fejlesztése, amelyek keretében a tanulók tanüzemi körülmények között megtapasztalják az iparági elvárásokat, s a gyakorlatban is megismerik a technológiákat, a felhasznált anyagokat és azok alkalmazását. A gyakorlatok során elsajátítják a termékek (a frissen fogyasztható, savanyított, alvasztott, tartós termékek, valamint a vaj) előállításának szakmai fogásait, megtanulják elméleti ismereteiket a gyakorlatban alkalmazni, valamint az esetlegesen felmerülő hibák korrigálni.

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

—

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

Természetismeret.

#### **3.4.2.4 A képzés órakeretének 100%-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
Alkalmazza az iparági munkavédelmi, környezetvédelmi, higiéniai és minőségbiztosítási előírásokat.	Ismeri az iparági munkavédelmi, környezetvédelmi, higiéniai és minőségbiztosítási előírásokat.	Teljesen önállóan	Felelősen bánt a nyersanyagokkal, félkész termékekkel, törekszik a nyersanyagok gazdaságos felhasználására, az egészséges táplálkozási igényeknek megfelelő termékek előállítására.	
Elvégzi a nyerstej minősítését, átvételét, tárolását.	Ismeri a nyerstej minőségi követelményeit, azok mérési módszereit, a tejátvételi vonal berendezéseinek működését.	Instrukció alapján részben önállóan		Fényképek beillesztésével munkanaplóban dokumentálja a tevékenységét.
Elvégzi a tej előpasztőrözését, főlözését, zsírbeállítást, tárolását.	Alkalmazói szinten ismeri a tej általános kezelésének műveleteit, paramétereit, a feldolgozáshoz tartozó berendezések használatát.	Instrukció alapján részben önállóan		Fényképek beillesztésével munkanaplóban dokumentálja a tevékenységét.
Pasztőrözött tejféléseket, tejkészítményeket és tejszínkészítményeket gyárt.	Tudja, hogy milyen műveletek és beállítandó paraméterek szükségesek a friss fogyasztói termékek előállításához.	Instrukció alapján részben önállóan		Fényképek beillesztésével munkanaplóban dokumentálja a tevékenységét.
Savanyított és ízesített tej- és tejszínkészítményeket gyárt.	Alkalmazói szinten ismeri a savanyított és ízesített tej- és tejszínkészítmények jellemzőit, gyártástechnológiájukat.	Instrukció alapján részben önállóan		Fényképek beillesztésével munkanaplóban dokumentálja a tevékenységét.
Elvégzi a vaj és vajkészítmények alapanyagának előkészítését, majd forgalmazható vajat, vajkrémet készít.	Alkalmazói szinten ismeri a szakaszos és folytonos vajgyártás műveleteit, technológiai paramétereit, gépeit és a berendezések működését.	Instrukció alapján részben önállóan		Fényképek beillesztésével munkanaplóban dokumentálja a tevékenységét.
Elvégzi a tej membrán-technológiával történő kezelését, besűríti a tejet, valamint UHT-terméket, tejport gyárt.	Alkalmazói szinten ismeri a sűrített, porított termékek gyártásának műveleteit, paramétereit, berendezéseinek használatát.	Instrukció alapján részben önállóan		Fényképek beillesztésével munkanaplóban dokumentálja a tevékenységét.

A tejtermékgyártó és -csomagoló berendezéseket, gépeket a biztonsági előírásoknak megfelelően kezeli, tisztítja, fertőtleníti.	Alkalmazói szinten ismeri a tejipari csomagolástechnológiai eljárásokat, berendezéseket, azok működését és a késztermékek jelölésével kapcsolatos előírásokat, valamint a tejiparban alkalmazott hatékony tisztítási, fertőtlenítési módszereket.	Instrukció alapján részben önállóan		Fényképek beillesztésével munkanaplóban dokumentálja a tevékenységét.
Ellenőrzi, aktualizálja a raktárkészletet, előkészíti a terméket szállításra.	Alkalmazói szinten ismeri az üzemi készletkezelő rendszert és a csomagolási utasításokat.	Instrukció alapján részben önállóan		Fényképek beillesztésével munkanaplóban dokumentálja a tevékenységét.
Szakszerűen kezeli a tejipari melléktermékeket és hulladékokat.	Alkalmazói szinten ismeri a tejipari hulladékok és melléktermékek kezelésére vonatkozó szabályokat.	Instrukció alapján részben önállóan		Fényképek beillesztésével munkanaplóban dokumentálja a tevékenységét.

### 3.4.2.6 A tantárgy témakörei

#### 3.4.2.6.1 A képzőhely, iparág sajátosságai

Szakmai munkavédelmi és baleset-megelőzési előírások, baleset esetén tanúsítandó magatartási formák és első intézkedések

A megelőző tűzvédelmi előírások, valamint a tűz esetén tanúsítandó magatartási formák, tűzoltási intézkedések

A képzőhely felépítése és feladatai

Az alkalmazott minőségirányítási rendszerek (céljai, feladatai, felépítése és működtetése)

Alap- félkész és késztermékek ellenőrzési módjai és eszközei, áruátvételi ellenőrzések

Üzemi eszközök tárolása az élelmiszerekre gyakorolt hatásuk figyelembevételével

A termékszabványok jelentősége

A képzőhely alapfunkciói (beszerzés, gyártás, forgalmazás, igazgatás stb.)

Tisztító- és fertőtlenítő oldatok készítése, alkalmazása, kapcsolódó környezet- és munkavédelmi intézkedések

Termelőberendezések és vezetékrendszerek tisztítása, fertőtlenítése és sterilizálása

Személyzeti, termék- és üzemi higiéniaival kapcsolatos intézkedések

Hulladékok keletkezésének elkerülése, az anyagok továbbítása a környezetkímélő ártalmatlanítási folyamatokba

Üzemi információs és kommunikációs rendszerek használata, munkahely-specifikus szoftver(ek)

Adatok rögzítése, mentése és karbantartása; az adatvédelmi és adatbiztonsági szabályok

A készítmények, a nyers-, segéd- és adalékanyagok, valamint csomagolóanyagok átvétele és ellenőrzése

Munkamegrendelések átvétele és ellenőrzése, munkafolyamatok tervezése és dokumentálása, munkaműveletek meghatározása

#### **3.4.2.6.2** A tej átvétele, kezelése

A tej minőségi átvétele  
A tej mennyiségi átvétele  
A tej előtárolása, tisztítása  
A tej hőkezelése  
A tej fölözése, zsírtartalmának beállítása  
A tej homogénezése  
A tej hűtése és utótárolása

#### **3.4.2.6.3** Natúr és ízesített termékek gyártása

Fogyasztói tej gyártása  
Soványtejes kakaó gyártása  
Egyéb ízesítésű tejek gyártása  
A gyártósor és egyes berendezéseinek tisztítása  
Kávétejszín, főzőtejszín, habtejszín gyártása

#### **3.4.2.6.4** Vaj gyártása

A tejszín kezelése  
A tejszín érlelése (fizikai, biológiai)  
Vajkészítés köpülőben: a tejszín előkészítése, köpülése; íróleeresztés, mosás, gyúrás (előgyúrás, utógyúrás, víztartalom- és pH-érték vizsgálata, beállítása)  
Vajkészítés folytonos üzemű vajgyártóval: a vajgyártógép üzembehelyezése, a kívánt paraméterek beállítása (verőléc és gyúróhengerek fordulatszáma, vízadagoló szivattyú, a pH-érték beállítása citromsavval)  
Vajgyártás a gép folyamatos működtetésével, közben a paraméterek folyamatos ellenőrzése  
Gyártás utáni géptisztítás  
A vaj csomagolása a megrendelői igényeknek megfelelően  
Tömbvaj csomagolása, vaj csomagolása automata géppel, az adagolt vaj gyűjtőcsomagolása  
A megfelelő jelölések beállítása, folyamatos ellenőrzése  
A termelés befejezése után a berendezések tisztítása

#### **3.4.2.6.5** Savanyított termékek gyártása

Joghurtok gyártása: alapanyag kiválasztása, tej tisztítás, zsírtartalom beállítása, homogénezés, pasztörözés, hűtés beoltási hőmérsékletre, beoltás, adagolás, csomagolás, alvasztás érlelőszekrényben (kamrában), hűtés, utóérlelés, tárolás  
Natúr, pohárban alvasztott májas állományú joghurt gyártása  
Májas állományú poharas kefir gyártása  
Tankban alvasztott habart joghurt gyártása  
Tankban alvasztott habart kefir gyártása  
Tejföl gyártása, a gyártás irányítása  
Különböző technológiával gyártott ízesített joghurtok gyártása  
Joghurtok, ízesített joghurtok, kefirek, tejföl minőségi előírásai és ellenőrzésük  
A termelés befejezése után a berendezések tisztítása

#### **3.4.2.6.6** Tartós termékek gyártása

UHT-termék gyártása  
A tej membrántechnológiával történő kezelése  
Sűrített tej készítése:

A gyártóvonal előkészítése

A tej bevezetése, előmelegítése, hőkezelése, hőntartása

A tej besűrítése, az egyes besűrítő testekben az előírásnak megfelelő nyomás, hőmérséklet biztosítása

A sűrítmény szárazanyagtartalmának folyamatos ellenőrzése

A sűrítmény homogénezése

A homogénezési paraméterek beállítása a homogenizátoron

Ízesítőanyagok bevitele a sűrítménybe ízesített sűrített tej gyártásánál

Porított termékek gyártása:

Tejporgyártás porlasztva szárítóval.

A porlasztva szárító előkészítése; a sűrítmény beadagolása; a beállított paraméterek folyamatos ellenőrzése; a porítótorony folyamatos működtetése

A termelés befejezése után a berendezések tisztítása

#### **3.4.2.6.7 Vizsgaszituációk**

A tej átvétele, kezelése témakörben meghatározott feladat(ok) elvégzése

A natúr és ízesített termékek gyártása témakörben meghatározott feladat(ok) elvégzése

A vaj gyártása témakörben meghatározott feladat(ok) elvégzése

A savanyított termékek gyártása témakörben meghatározott feladat(ok) elvégzése

A sűrített, porított termékek gyártása témakörben meghatározott feladat(ok) elvégzése

### **3.4.3 Tejipari gépek I. tantárgy**

**67/67 óra**

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

A tejipari gépek I. tantárgy oktatásának célja, hogy a diákok megismerjék a tejiparban alkalmazott gépek, berendezések működési elvét, felépítését. Megismerjék az egyes gépek, berendezések technológiai vonalban elfoglalt helyét és az egyes berendezések beállítási, szabályozási lehetőségeit. Megtanulják, hogy az egyes gépek beállításának megváltoztatása milyen hatással van az előállított termék minőségére. Megismerik a gépek, berendezések használat utáni tisztításának módját. Megtanulják a berendezések alapvető karbantartási feladatait, a karbantartás fontosságát.

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

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

Természetismeret, műszaki alapismeretek

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

### 3.4.3.5 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
Géprajz alapján értelmezi a tejkezelőgépek működését.	Ismeri a tejátvétel, tejkezelés gépeit, berendezéseit, érti azok működését.	Instrukció alapján részben önállóan	Elfogadja a műszaki ismeretek szükség-ségét.	Internetes felületek felhasználásával ábragyűjteményt készít.
Géprajz alapján elmagyarázza a natúr és ízesített termékek gyártógé-peinek, gyártóvona-lainak működését.	Ismeri a natúr és ízesített termékek gyártóvonalait, érti az egyes elemek működését.	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes felületek felhasználásával ábragyűjteményt készít.
Géprajz alapján elmagyarázza a tisztítógépek műkö-dését.	Ismeri a tejiparban alkalmazott tisztítá-si technológiákat.	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes felületek felhasználásával ábragyűjteményt készít.
Géprajz alapján elmagyarázza a vajgyártásnál al-kalmazott gépek, berendezések mű-ködését.	Ismeri a vajgyártó berendezéseket.	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes felületek felhasználásával ábragyűjteményt készít.
Géprajz alapján elmagyarázza a savanyított termé-kek gyártásánál alkalmazott gépek, berendezések mű-ködését.	Ismeri a savanyított termékek gyártás-hoz szükséges gé-pek és működésü-ket.	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes felületek felhasználásával ábragyűjteményt készít.
Géprajz alapján elmagyarázza a sűrített, porított termékek gyártásá-nál alkalmazott gépek, berendezé-sek működését.	Ismeri a sűrített, porított termékek gyártáshoz szüksé-ges gépeket és a gépek működését.	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes felületek felhasználásával ábragyűjteményt készít.
Géprajz alapján elmagyarázza a töltő-, csomagoló-gépek, -berendezések mű-ködését.	Ismeri a töltő-, csomagolóberen-dezések típusait, működési elvüket.	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes felületek felhasználásával ábragyűjteményt készít.
Idegen nyelvű keze-lési utasítás alapján működteti a tejipari berendezést.	Szótár segítségével értelmezi a szakmá-jára jellemző idegen nyelvű szakkifeje-zéseket.	Irányítással		

### **3.4.3.6 A tantárgy témakörei**

#### **3.4.3.6.1 A tejátvétel és tejkezelés gépei, berendezései**

Tejszállító berendezések, tartálykocsik

A tejtárolás berendezései: tartályok, tankok, tejsilók

Tejszivattyúk, csőrendszerek, csőszerelvények

Tejipari szűrők, centrifugák (földrőgép, tisztítócentrifuga, baktofuga, klarifixátor)

Homogénező berendezések

Hőcserélők (lemezpasztör, csöves hőcserélő, hűtőtartály)

Lemezes hőcserélők

#### **3.4.3.6.2 A natúr és ízesített termékek gyártásának gépei**

Fogyasztói tej gyártóvonal

Ízesített termékek gyártóvonalai

Csomagológépek (hajtogató rendszerű csomagológépek, tasakos csomagológépek, dobozos csomagológépek, előregyártott poharakkal üzemelő csomagológépek, mélyhúzó-formázó csomagológépek, egységcsomagoló-gépek)

Tisztítógépek (rekesz- és ládamosók, a központi tisztítás gépei, mosótelepek, nagynyomású tisztítóberendezések, egyéb tisztítóberendezések)

#### **3.4.3.6.3 A vajgyártás gépei**

Köpülőhenger

Folytonos vajgyártó berendezések

#### **3.4.3.6.4 A savanyított termékek gyártásának gépei**

Kultúrákészítő tartályok

Alvasztótankok, habarófeltétek

Érlelőszekrények

#### **3.4.3.6.5 A sűrített, porított termékek gyártásának gépei**

Csőves besűrítők, lemezes és tányéros besűrítők, szakaszos és folytonos üzemű szárítóberendezések (hengerszáritó, porlasztva szárító, instantizáló berendezések)

Membránszűrők

#### **3.4.3.6.6 Termékek csomagolása**

Tömlős töltőgépek

Poharas töltőgépek

Vajak, vajkészítmények csomagolóberendezései

Porított termékek csomagolóberendezései

Gyűjtőcsomagolások berendezései

Szállítócsomagolások berendezései

### 3.4.4 Tejipari laboratóriumi mérések tantárgy

108/108 óra

#### 3.4.4.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tejipari laboratóriumi mérések tantárgy oktatásának célja, hogy a diákok az ágazati alapképzésben szereplő élelmiszer-vizsgálat tantárgyra építve sajátítsák el a tejipari nyersanyagok, segédanyagok, termékek minőségi paramétereinek meghatározásához szükséges módszereket. Ismerjék meg az összefüggést az alap- és segédanyagok minősége és a késztermék minősége között. Az alap-, segédanyagok minősége alapján képesek legyenek dönteni a felhasználás módjáról. Szerezzenek jártasságot a késztermék minősítésében. A késztermék minőségi paramétere alapján tudjanak döntést hozni a szükséges beavatkozásról.

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

#### 3.4.4.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Természetismeret, élelmiszer-vizsgálat

#### 3.4.4.4 A képzés órakeretének 0%-át kell gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) 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
A mérések során szakszerűen használja a laboratóriumi eszközöket.	Ismeri a laboratóriumi mérésekhez szükséges eszközöket, azok felhasználási területeit és alkalmazásuk módját.	Teljesen önállóan	Törekszik a pontos, precíz, szakszerű munkavégzésre, figyelembe véve a munka- és környezetvédelmi, gazdaságossági szempontokat.	
Szakszerűen elvégzi a tejtájtételhez szükséges laboratóriumi méréseket, és ezek alapján minősíti az alapanyagot.	Ismeri a tejtájtétel minőségi előírásait, a paraméterek ellenőrzéséhez szükséges mérési módszereket.	Teljesen önállóan		Jegyzőkönyvben dokumentálja a mérési eredményeit.
Szakszerűen hajtja végre a nyersanyag, félkész termék, késztermék mintavételezését.	Ismeri a mintavételezés szabályait.	Teljesen önállóan		Mintavételezési jegyzőkönyvet készít.
Szakszerűen végrehajtja a minta nedvesség-, szárazanyag- és zsírtartalmának meghatározását.	Ismeri a gravimetriai mérési módszerek elvét és kivitelezési módjukat.	Teljesen önállóan		A mérési adatok alapján Excelben kiszámolja a mérési eredményeket. Mérési jegyzőkönyvet készít.

A nyerstej, a köztes- és végtermékek ellenőrzését, minősítését az aktuális Élelmiszerkönyv és rendeletek előírásai alapján elvégzi.	Alkalmazói szinten ismeri a tej, a köztes- és végtermékek minősítő paramétereit, azok mérési módszereit.	Instrukció alapján részben önállóan		A mérési adatok alapján Excelben kiszámolja a mérési eredményeket. Mérési jegyzőkönyvet készít.
Szakszerűen elvégzi a minták pH-értékének, vízben oldott szárazanyag-tartalmának, fehérjetartalmának meghatározását, és levonja a következtetéseket.	Ismeri a pH-mérő, a refraktométer, a fehérjemeghatározó használatát.	Instrukció alapján részben önállóan		Mérési jegyzőkönyvet készít.
Ellenőrzi a tej mikrobaszámát, a joghurtkultúra alkotójának arányát.	Ismeri a mikrobaszám meghatározási módszereket.	Instrukció alapján részben önállóan		Mérési jegyzőkönyvet készít.
Szakszerűen elvégzi az Enterobaktériumok, Coliformok, Escherichia coli kimutatását, és levonja a következtetéseket.	Ismeri az Enterobaktériumok, Coliformok, Escherichia coli kimutatásának módszerét.	Instrukció alapján részben önállóan		Mérési jegyzőkönyvet készít.
Szakszerűen végrehajtja a minták szabvány szerinti érzékszervi bírálatát, majd eldönti, hogy a minta alkalmas-e a további felhasználásra/értékesítésre.	Ismeri a pontozásos érzékszervi vizsgálatokra és a termékek minőségére vonatkozó előírásokat.	Teljesen önállóan		Mérési jegyzőkönyvet készít.

### 3.4.4.6 A tantárgy témakörei

#### 3.4.4.6.1 Általános laboratóriumi műveletek

Oldatok készítése: tömeg és térfogatszázalékos oldat, mólós oldat, normális oldat

Titrimetria: sav-bázis mérőoldatok készítése és faktorozása

Sav-bázis titrálások

Csapadékos mérőoldatok készítése, és faktorozása

Nátrium-klorid-tartalom meghatározása

Oldatok szárazanyag-tartalmának meghatározása:

A refraktométer használata

A mintavétel általános szabályai

Mintavétel módja nyersanyagból, félkész és késztermékből

A minta előkészítése a különböző vizsgálatokhoz

A mikroszkóp részei, használata, preparátumok készítése

Mikrobatenyésztési módszerek alkalmazása



#### **3.4.4.6.2 Alapanyagok vizsgálata**

A nyerstej fizikai tisztaságának meghatározása, frissességének és higiénikus kezeltségének megállapítása

A nyerstej hamisításának (vizezés, fölözés) vizsgálata

A nyerstej szárazanyag-tartalmának meghatározása

A nyerstej és tejszín zsírtartalmának meghatározása

A nyerstej sűrűségének meghatározása

A nyerstej pH-értékének meghatározása

A nyerstej savfokának meghatározása

A nyerstej fehérjetartalmának meghatározása

#### **3.4.4.6.3 Tejipari nyersanyagok, félkész és késztermékek vizsgálata**

Mintavétel: tej, tejszín, vaj, savanyított készítmények, tartósított termékek

Nedvességtartalom meghatározása klasszikus és gyors módszerrel (fogyasztói tej, vaj, tejpor vizsgálata)

Homogénezett tej és tejkészítmények zsírtartalmának meghatározása

Vaj, joghurt, kefir, tejföl, író savfokának meghatározása

Sófürdő savfokának vizsgálata

Joghurt, sűrített tej pH-értékének meghatározása

#### **3.4.4.6.4 Mikrobiológiai vizsgálatok, higiéniai mérések**

A tej gyors mikrobaszám meghatározása metilénkék redukciós próbával.

Joghurtok tejsavbaktérium számának ellenőrzése Breed-módszerrel

Termékek mikrobaszámának meghatározása tenyésztési módszerrel

Enterobaktériumok számának meghatározása

Coliformok kimutatása

Escherichia coli kimutatása

Felületi szennyezettség mérése, higiéniai gyorsteszt alkalmazásával

#### **3.4.4.6.5 Érzékszervi vizsgálatok**

Az érzékszervi vizsgálatok célja, körülményei, módjai

Pontozásos érzékszervi vizsgálat

A vizsgálat értékelése

Különböző termékek előírások szerinti érzékszervi vizsgálata

### **3.4.5 Gazdasági és vállalkozási ismeretek tantárgy**

**31/31 óra**

#### **3.4.5.1 A tantárgy tanításának fő célja**

Az üzemi gazdálkodási fogalmak megismerése és alkalmazása a gyakorlatban. Az élelmiszeriparban leggyakrabban előforduló vállalkozási formák, és a vállalkozás létrehozásával, működtetésével, megszüntetésével kapcsolatos feladatok megismerése.

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

—

#### **3.4.5.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

—

3.4.5.4 A képzés órakeretének 0%-át kell gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) 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
Értelmezi és munkája során használja a megtanult gazdasági alapfogalmakat.	Ismeri a gazdasági alapfogalmakat (szükséglet, gazdálkodás, piac, adózás).	Instrukció alapján részben önállóan	Nyitott és érdeklődik a környezetében működő gazdasági vállalkozások iránt. Elkötelezett a vállalkozások szabályos és törvényes működtetése iránt.	
Bemutatja a vállalati formákat és lehetőségeket.	Ismeri a társas vállalkozási formákat és az egyéni vállalkozás főbb jellemzőit.	Instrukció alapján részben önállóan		Prezentációkészítő programot használ a különböző típusú vállalkozások bemutatásához.
Bemutatja a vállalkozás létrehozásának folyamatát.	Ismeri a vállalkozás létrehozásának a 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

### 3.4.5.6 A tantárgy témakörei

#### 3.4.5.6.1 Gazdasági alapismeret

A gazdaság fogalma, működése. Szükségletek, áru és szolgáltatás fajtái. A pénz fogalma, áramlása, szerepe a gazdaság működésében. Az állam szerepe a gazdaság szabályozásában. Jogszabályok hierarchiája. Vagyon, mérlegek, leltárak. Adózási alapok. Adófajták, adónevek. Szerződések fajtái, kötelmi jog. A kereskedelem fogalma, fajtái. Tárgyi és személyi erőforrások. Munkaerő. A munkaviszony fogalma, munkaszerződések. Bér és juttatás. Munkaviszony létesítése, módosítása, fajtái. A munkavállaló jogai és kötelességei, a munkáltató jogai és kötelességei. Munkaügyi jogorvoslati lehetőségek

#### 3.4.5.6.2 Vállalkozás alapítása

Vállalkozás típusa, szerepük a gazdaság működtetésében. Egyéni és társas vállalkozások. Vállalkozások tőkeigénye. Tevékenységi körök. Vállalkozások alapítása, hatósági eljárások. Társaságok, társasági szerződések. Székhely és telephely létesítése. Bejelentési kötelezettségek

### 3.4.5.6.3 Vállalkozás működtetése

A vállalkozások működésének általános és speciális feladatai. Adózási ismeretek. Adónevek, 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 kapcsolatok tisztességes piaci magatartás és vállalkozásetika. Vállalkozások megszüntetése

## 3.4.6 Minősegbiztosítás tantárgy

31/31 óra

### 3.4.6.1 A tantárgy tanításának fő célja

A minősegbiztosítás tantárgy tanításának célja, hogy a diákok megismerjék az élelmiszerbiztonságot érintő valamennyi veszélyt, a veszélyek megelőzésének, kiküszöbölésének lehetőségeit. Tisztában legyenek a minősegbiztosítási, minőségirányítási rendszerek szükségességével, felépítésével, dokumentációival, és képesek legyenek nyilvántartások vezetésére, ellenőrzésére.

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

—

### 3.4.6.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

—

### 3.4.6.4 A képzés órakeretének 0%-át kell gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) 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
Megnevezi az ISO szabványcsalád tagjait és megfogalmazza alkalmazási területüket.	Ismeri a minőségirányítási rendszereket.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik az élelmiszerbiztonsági szemlélet elsajátítására.	
Megnevezi az élelmiszerbiztonsági rendszereket és megindokolja alkalmazásuk szükségességét.	Ismeri az élelmiszerbiztonsági rendszereket.	Instrukció alapján részben önállóan		Az élelmiszerbiztonságot veszélyeztető tényezőkről összefoglaló táblázatot készít.
Megnevezi az élelmiszerbiztonságot veszélyeztető tényezőket és megelőzési lehetőségeket.	Ismeri az élelmiszerek biztonságát veszélyeztető tényezőket.	Instrukció alapján részben önállóan		

Megnevezi az adott minőségügyi dokumentum alkalmazási területét.	Ismeri a tejipari minőségirányítási rendszerek dokumentumait.	Instrukció alapján részben önállóan		
Megnevezi a HACCP-dokumentumok alkalmazási területét.	Ismeri a tejipari HACCP-rendszerek dokumentumait.	Instrukció alapján részben önállóan		Gyártmánylapot készít.
Megnevezi az új élelmiszer engedélyeztetési folyamatának lépéseit.	Ismeri az új élelmiszer engedélyeztetésének folyamatát.	Instrukció alapján részben önállóan		

### 3.4.6.6 A tantárgy témakörei

#### 3.4.6.6.1 Minőségbiztosítási alapismeretek

Minőségirányítási rendszerek

ISO szabványok

Beszállítói rendszerek: IFS, BRC

Élelmiszer-biztonsági rendszerek

Jó gyakorlatok (GMP, GHP)

HACCP rendszer

ISO 22000

#### 3.4.6.6.2 Iparági minőségbiztosítás

Tejipari minőségirányítási rendszerekhez kapcsolódó dokumentációk:

Minőségirányítási kézikönyv

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

Munkautasítások (részletes szakmai leírások „hogyan”)

Feljegyzések, ellenőrző lapok (tevékenységek végrehajtásának igazolása)

A tejipari HACCP rendszerhez kapcsolódó dokumentációk:

Nyilvántartások, ellenőrző lapok, jegyzőkönyvek

Gyártmánylap

Új élelmiszer engedélyeztetésének folyamata

### 3.5 Túró- és sajtgyártás megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

279/279 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulók a tanulási terület elsajátítása során megismerik a túró- és sajtgyártás technológiai lépéseit, paramétereit és a technológiai folyamatok során alkalmazott gépeket, berendezéseket. Elméleti ismereteik gyakorlati alkalmazása során az oktató irányítása mellett vesznek részt a túró- és sajtgyártás folyamatában.

#### 3.5.1 Tejipari technológia II. tantárgy

62/62 óra

##### 3.5.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tanulók a tantárgy elsajátítása során megismerik a különböző típusú túrók és sajtok gyártásánál alkalmazott technológiai, biokémiai, mikrobiológiai folyamatokat. Elsajátítják a túró- és sajtgyártás során alkalmazott paraméterek helyes beállításához szükséges ismereteket.

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

##### 3.5.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Természetismeret

##### 3.5.1.4 A képzés órakeretének 0%-át kell gyakorlati helyszínen (tanműhely, üzem stb.) 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
Megfogalmazza a tejipari kultúrák szerepét, alkalmazásuk előnyeit.	Ismeri a tejipari szintenyészeteket, alkalmazási területüket, funkciójukat.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik a szakmai ismeretek precíz, pontos használatára.	
Azonosítja az alvasztás technológiai szakaszaiban lejátszódó folyamatok szerepét.	Ismeri az alvasztás során lejátszódó folyamatokat.	Instrukció alapján részben önállóan		
Azonosítja a túrófélék gyártásánál alkalmazott technológiai műveleteket, és megindokolja fontosságukat.	Ismerteti a túrógyártás legfontosabb paramétereit, technológiai folyamatát.	Instrukció alapján részben önállóan		A termékek gyártásához folyamatábrát készít.
Bemutatja a sajtípusok közötti főbb különbségeket.	Ismeri a sajtok csoportjait, az egyes csoportok főbb jellemzőit.	Instrukció alapján részben önállóan		Képgyűjteményt készít az egyes csoportokhoz.

Megindokolja a sajttej előkészítésének szükségességét, alvasztásának határait.	Ismeri a sajttej előkészítésének és alvasztásának fontosságát.	Instrukció alapján részben önállóan		
Azonosítja az üstmunka műveleteit, és megindokolja fontosságukat.	Ismeri az üstmunka műveleteit és az alvadéokra gyakorolt hatásukat.	Instrukció alapján részben önállóan		
Azonosítja az alvadékformázási módok közötti különbségeket.	Ismeri az alvadékformázási módokat és fő jellemzőiket.	Instrukció alapján részben önállóan		
Azonosítja a sajtpréselés, szózás közben lejátszódó folyamatokat és a műveletek hatását.	Ismeri a sajtok préselésének, szózásának típusait, célját, hatását.	Instrukció alapján részben önállóan		
Megfogalmazza a sajtvérzés szakaszaiiban lejátszódó változásokat és hatásukat.	Ismeri a sajtvérzés során lejátszódó folyamatokat.	Instrukció alapján részben önállóan		
Azonosítja a különleges alvadékkezelési módokat és jellemzőiket.	Ismeri a különleges alvadékkezelési módokat.	Instrukció alapján részben önállóan		

### 3.5.1.6 A tantárgy témakörei

#### 3.5.1.6.1 Túró- és sajtgártás

A különböző típusú túrók gyártástechnológiája (sovány, félzsíros, zsíros)

A vajkultúra hatása

Alvadék aprítása

A felaprított alvadék hőkezelése

A savóleválasztás módjai

A túró csomagolása

Különböző krémtúrók gyártástechnológiája

A sajtgártás alapanyagai, oltóanyagai

Oltós és savas alvasztás

A sajt felvágási módjai

Az alvadék különleges kezelése (gyúrás, cseddározás, alvadékdarálás, mártásos hőkezelés, csurgatás, az alvadék centrifugálása, az alvadék hűtése, utólagos hőkezelés)

Az alvadék formázása (röglyukas, erjedési lyukas és zárt téstájú sajtok alvadékának formázása, különleges formázási eljárások)

Sajtok préselése

Sajtok érlelése, füstölése

Kemény sajtok gyártástechnológiája

Rúzzsal érő sajtok gyártástechnológiája

Camembert típusú sajtok gyártástechnológiája

Ömlesztett sajtok gyártástechnológiája

Különböző sajtok minőségének ellenőrzése

A melléktermékek feldolgozása és hasznosítása

### 3.5.2 Tejipari technológia gyakorlat II. tantárgy

186/186 óra

#### 3.5.2.1 A tantárgy tanításának fő célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok olyan tejipari gyakorlati ismereteket szerezzenek tanüzemi körülmények között és olyan készségeket sajátítsanak el, amelyek segítségével megismerik az iparági elvárásokat, technológiákat, valamint a felhasznált anyagokat és gyakorlati alkalmazásukat. A gyakorlatok során elsajátítják a túró és sajtok előállításának szakmai fogásait, képessé válnak elméleti ismereteiket munkájuk során alkalmazni.

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

#### 3.5.2.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Természetismeret

#### 3.5.2.4 A képzés órakeretének 100%-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	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Elvégzi a túrógyártáshoz kapcsolódó kádmunkát, forgalmazható rögös túró gyárt.	Ismeri a túrógyártás technológiáját.	Instrukció alapján részben önállóan	Felelősen bánt a nyersanyagokkal, félkész termékekkel, törekszik a nyersanyagok gazdaságos felhasználására, az egészséges táplálkozási igényeknek megfelelő termékek előállítására.	Fényképek beillesztésével munkanaplóban dokumentálja a tevékenységét.
Előkezeli, előkészíti a kádejet, majd megalvasztja azt.	Ismeri a sajttejhez kapcsolódó műveletek végrehajtását.	Instrukció alapján részben önállóan		Fényképek beillesztésével munkanaplóban dokumentálja a tevékenységét.
Elvégzi az alvadékkidolgozás műveleteit.	Ismeri a kádmunka műveleteinek végrehajtását.	Instrukció alapján részben önállóan		Fényképek beillesztésével munkanaplóban dokumentálja a tevékenységét.
A sajt típusának megfelelően formázza az alvadékat.	Ismeri az alvadékformázási eljárásokat.	Instrukció alapján részben önállóan		Fényképek beillesztésével munkanaplóban dokumentálja a tevékenységét.
Préseli, megjelöli a sajtokat.	Ismeri a sajtok préselésének módját.	Instrukció alapján részben önállóan		Fényképek beillesztésével munkanaplóban dokumentálja a tevékenységét.
Sózza és érleli a sajtokat.	Ismeri a sajtok sózásának, érlelésének módját.	Instrukció alapján részben önállóan		Fényképek beillesztésével munkanaplóban dokumentálja a tevékenységét.

Lágy, félkemény és kemény sajtot készít.	Ismeri a sajtok gyártásának műveleteit.	Instrukció alapján részben önállóan		Fényképek beillesztésével munkanaplóban dokumentálja a tevékenységét.
Vágható, kenhető, krémszerűen kenhető állományú ömlesztett sajtot gyárt.	Ismeri az ömlesztett sajtok gyártási műveleteit.	Instrukció alapján részben önállóan		Fényképek beillesztésével munkanaplóban dokumentálja a tevékenységét.
Szakszerűen kezeli a tejipari melléktermékeket és hulladékokat.	Alkalmazói szinten ismeri a tejipari hulladékok és melléktermékek kezelésére vonatkozó szabályokat.	Instrukció alapján részben önállóan		Fényképek beillesztésével munkanaplóban dokumentálja a tevékenységét.
A gyártó- és csomagolóberendezéseket, -gépeket a biztonsági előírásoknak megfelelően kezeli, tisztítja, fertőtleníti.	Átfogóan ismeri a tejipari csomagolótechnológiai eljárásokat, berendezéseket, azok működését és a késztermékek jelölésével kapcsolatos előírásokat, valamint a tejiparban alkalmazott hatékony tisztítási, fertőtlenítési módszereket.	Instrukció alapján részben önállóan		Fényképek beillesztésével munkanaplóban dokumentálja a tevékenységét.

### 3.5.2.6 A tantárgy témakörei

#### 3.5.2.6.1 Túró- és sajtgártás

A túró gyártása:

A sajttej előkészítése (tisztítás, zsírtartalom beállítása, pasztörözés, hőfokbeállítás).

A tej alvasztása, beoltása

Az alvadék kidolgozása

A termék előállítás után a berendezések tisztítása

A túrókészítés folyamatának ellenőrzése

Sajtgártás:

A sajttej kezelése, a tej alvasztása oltós alvasztással

Az alvadék kidolgozása (felvágás, aprítás, elősajtolás, utómelegítés, alvadékmosás, utósajtolás)

Az alvadék különleges kezelése (gyúrás, cseddározás, darálás, mártásos hőkezelés, centrifugálás, hűtés)

Az alvadék formázása: röglyukas sajtok alvadékának formázása, különleges formázási eljárások

A sajtok préselése (csurgatás, álló vagy fekvő sorozatprések működtetése, formába préselés, különböző rendszerű prések üzemeltetése), megjelölése

Sajtok sózása (sófürdővel, száraz sózással, alvadéksózással)

Sajtok érlelése (hagyományos érleléssel, bevonatos érleléssel)

Sajtok tárolása és csomagolása

Különböző sajtok gyártása a megrendelő kérésére alapján

Sajtkészítmények gyártása

Ömlesztett sajt gyártása:



Az alapanyagok kiválasztása, előkészítése, alapanyag-keverék összeállítása, próbaömlesztés

Ömlesztés és ultrapasztörözés (ömlesztőüstben, kutteres technológiával)

Ömlesztett sajt adagolása, csomagolása

Hűtés, füstölés, tárolás

A félkész termék és a késztermék minőségének folyamatos ellenőrzése

A melléktermék a savó feldolgozása: savóporkészítés

A termelés befejezése után a berendezések tisztítása

#### **3.5.2.6.2 Vizsgaszituációk**

A túrógyártás során meghatározott feladat(ok) elvégzése

A sajttej kezelés során meghatározott feladat(ok) elvégzése

Az alvadék kidolgozás során meghatározott feladat(ok) elvégzése

Az alvadék formázás során meghatározott feladat(ok) elvégzése

A sajtok sózása során meghatározott feladat(ok) elvégzése

A sajtok préselése során meghatározott feladat(ok) elvégzése

Sajtok érlelése során meghatározott feladat(ok) elvégzése

Ömlesztett sajt gyártása meghatározott feladat(ok) elvégzése

### **3.5.3 Tejipari gépek II. tantárgy**

**31/31 óra**

#### **3.5.3.1 A tantárgy tanításának fő célja**

A tejipari gépek II. tantárgy tanulása során a diákok megismerik a túró- és sajtgyártás során alkalmazott gépek, berendezések működési elvét, felépítését. Megtanulják az egyes gépek, berendezések technológiai vonalban elfoglalt helyét. Megismerik az egyes berendezések beállítási, szabályozási lehetőségeit, és megtanulják, hogy az egyes gépbeállítási változtatások milyen hatással lehetnek az előállított termék minőségére. Megismerik a gépek, berendezések használat utáni tisztítási módját. Megtanulják a berendezések alapvető karbantartási feladatait, a karbantartás fontosságát.

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

#### **3.5.3.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak**

Természetismeret, műszaki alapismeretek

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

#### **3.5.3.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák**

<b>Készségek, képességek</b>	<b>Ismeretek</b>	<b>Önállóság és felelősség mértéke</b>	<b>Elvárt viselkedésmódok, attitűdök</b>	<b>Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák</b>
Géprajz alapján elmagyarázza a túrókészítő tankok működését.	Ismeri az túrókészítő tankok felépítését és működését.	Instrukció alapján részben önállóan	Elfogadja a műszaki ismeretek szükségességét.	Ábragyűjteményt készít.

Géprajz alapján elmagyarázza a sajtkáda, sajtkészítő tankok működését.	Ismeri az sajtkáda, sajtkészítő tankok felépítését és működését.	Instrukció alapján részben önállóan		Ábragyűjteményt készít.
Géprajz alapján elmagyarázza az alvadécsurgatók működését.	Ismeri az alvadécsurgatók felépítését és működését.	Instrukció alapján részben önállóan		Ábragyűjteményt készít.
Géprajz alapján elmagyarázza az alvadékformázó és préselőgépek működését.	Ismeri az alvadékformázó és préselőgépek felépítését és működését.	Instrukció alapján részben önállóan		Ábragyűjteményt készít.
Géprajz alapján elmagyarázza a sajtprések működését.	Ismeri a sajtprések felépítését és működését.	Instrukció alapján részben önállóan		Ábragyűjteményt készít.
Géprajz alapján elmagyarázza az ömlesztettsajtgyártó berendezések működését.	Ismeri az ömlesztettsajtgyártó berendezések felépítését és működését.	Instrukció alapján részben önállóan		Ábragyűjteményt készít.
Idegen nyelvű kezelési utasítás alapján működteti a tejipari berendezést.	Szótár segítségével értelmezi a szakmájára jellemző idegen nyelvű szakki-fejezéseket.	Irányítással		

### 3.5.3.6 A tantárgy témakörei

#### 3.5.3.6.1 A túró- és sajtgyártás gépei

Túrókészítőtankok

Sajtkáda, sajtkészítőtankok

Alvadécsurgatók

Alvadékformázó és préselőgépek

Sajtprések

Sajtdarabolók, cheddarmalom, szeletelőberendezések, őrlőberendezések

Kaskavalsajt-gyártó, sajtömlesztők (ikerüstös, kutter), ömlesztettsajt-sterilező

### 3.6 Portfólió megnevezésű tanulási terület

A tanulási terület tantárgyainak összóraszám:

67/67 óra

A tanulási terület tartalmi összefoglalója

A tanulók a tanulási terület által biztosított keretek között elektronikus formában gyűjtik össze és tárolják a portfólióhoz felhasználható dokumentumokat.

#### 3.6.1 Portfólió tantárgy

67/67 óra

##### 3.6.1.1 A tantárgy tanításának fő célja

A szakmai záróvizsgára történő felkészülés segítése, a tanuló által összegyűjtött dokumentumok rendezése, összeállítása, a portfólió elkészítése.

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

##### 3.6.1.3 Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak Informatika

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

##### 3.6.1.5 A tantárgy oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
A szakmai vizsga projektfeladattal kapcsolatos követelményeinek figyelembevételével készíti a portfóliót.	Ismeri a szakmai vizsga portfóliókészítésének követelményeit és a készítéshez szükséges technikákat.	Instrukció alapján részben önállóan	Törekszik saját értékeinek, fejlődésének hiteles bemutatására.	Képek digitalizálása, beillesztése World dokumentumba, PowerPoint bemutatóba. Videó készítése, beillesztése prezentációs programba. Szövegszerkesztés.

##### 3.6.1.6 A tantárgy témakörei

###### 3.6.1.6.1 Portfóliókészítés

Dokumentumok (munkanapló-részlet, laboratóriumi mérési jegyzőkönyv, adott technológia feladat elvégzéséhez kapcsolódó ábragyűjtemény, szakmai számítás, dolgozat, a diák elvégzett munkájáról, teljesítményéről szóló fotó, animáció, film, prezentáció, versenyeredmény, valamint olyan iskolán kívül végzett tevékenység produktuma, fotója, amelyeket a tanuló/oktató érdemesnek tart a bemutatásra) gyűjtése, rendszerezése, portfólió összeállítása.

## 4 RÉSZSZAKMA

A részszerzésre irányuló szakmai vizsga akkor kezdhető meg, ha a tanuló eleget tett a jelen fejezet szerinti képzési követelményeknek.

### 4.1 A részszerzés megnevezése: Tejipari munkás

4.1.1 A részszerzés ajánlott szakmai tartalma:

Az oktatási egység 3. fejezetben szereplő azonosító száma	Az oktatási egység megnevezése
3.4	Tejtermékgyártás tanulási terület összes tantárgya és témaköre

## 5 EGYEBEK

## TARTALOM

1 A SZAKMA ALAPADATAI.....	1
2 A KÉPZÉS SZERKEZETE ÉS TARTALMA.....	1
<b>A tanulási területekhez rendelt tantárgyak és témakörök óraszama évfolyamonként.....</b>	<b>2</b>
3 A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA.....	6
<b>3.1 Munkavállalói ismeretek megnevezésű tanulási terület.....</b>	<b>6</b>
<b>3.1.1 Munkavállalói ismeretek tantárgy 18/18 óra .....</b>	<b>6</b>
<b>3.2 Munkavállalói idegen nyelv megnevezésű tanulási terület .....</b>	<b>8</b>
<b>3.2.1 Munkavállalói idegen nyelv tantárgy 62/62 óra .....</b>	<b>8</b>
<b>3.3 Élelmiszeripari alapismeretek megnevezésű tanulási terület.....</b>	<b>12</b>
<b>3.3.1 Élelmiszerismeret tantárgy 72/72 óra.....</b>	<b>12</b>
<b>3.3.2 Műszaki alapismeretek tantárgy 36/36 óra .....</b>	<b>13</b>
<b>3.3.3 Élelmiszervizsgálat tantárgy 72/72 óra .....</b>	<b>15</b>
<b>3.3.4 Alapozó gyakorlat tantárgy 144/144 óra .....</b>	<b>17</b>
<b>3.3.5 Munkavédelem és higiénia tantárgy 36/36 óra .....</b>	<b>18</b>
<b>3.3.6 Alágazati specializáció tantárgy 198/198 óra .....</b>	<b>19</b>
<b>3.4 Tejtermékgyártás megnevezésű tanulási terület.....</b>	<b>21</b>
<b>3.4.1 Tejipari technológia I. tantárgy 165/165 óra.....</b>	<b>21</b>
<b>3.4.2 Tejipari technológia gyakorlat I. tantárgy 690/690 óra .....</b>	<b>24</b>
<b>3.4.3 Tejipari gépek I. tantárgy 67/67 óra .....</b>	<b>28</b>
<b>3.4.4 Tejipari laboratóriumi mérések tantárgy 108/108 óra .....</b>	<b>31</b>
<b>3.4.5 Gazdasági és vállalkozási ismeretek tantárgy 31/31 óra .....</b>	<b>33</b>
<b>3.4.6 Minőségbiztosítás tantárgy 31/31 óra .....</b>	<b>35</b>
<b>3.5 Túró- és sajtgyártás megnevezésű tanulási terület .....</b>	<b>37</b>
<b>3.5.1 Tejipari technológia II. tantárgy 62/62 óra .....</b>	<b>37</b>
<b>3.5.2 Tejipari technológia gyakorlat II. tantárgy 186/186 óra .....</b>	<b>39</b>
<b>3.5.3 Tejipari gépek II. tantárgy 31/31 óra .....</b>	<b>41</b>
<b>3.6 Portfólió megnevezésű tanulási terület.....</b>	<b>43</b>
<b>3.6.1 Portfólió tantárgy 67/67 óra .....</b>	<b>43</b>
4 RÉSZSZAKMA .....	44
4.1 A részs szakma megnevezése: Tejipari munkás .....	44
5 EGYEBEK .....	44