

3.34.
SZAKKÉPZÉSI KERETTANTERV
az
55 541 03
ERJEDÉS- ÉS ÜDÍTŐITALIPARI SZAKTECHNIKUS
SZAKKÉPESÍTÉS-RÁÉPÜLÉSHEZ

I. A szakképzés jogi háttere

A szakképzési kerettanterv

- a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény,
- a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény,

valamint

- az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló 150/2012. (VII. 6.) Korm. rendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Korm. rendelet, és
- az 55 541 03 Erjedés- és üdítőitalipari szaktechnikus szakképesítés-ráépülés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés-ráépülés alapadatai

A szakképesítés-ráépülés azonosító száma: 55 541 03

A szakképesítés-ráépülés megnevezése: Erjedés- és üdítőitalipari szaktechnikus

A szakmacsoport száma és megnevezése: 21. Élelmiszeripar

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXXVI Élelmiszeripar

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 1

Elméleti képzési idő aránya: 60%

Gyakorlati képzési idő aránya: 40%

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség:

Bemeneti kompetenciák: -

Szakmai előképzettség: 54 541 02 Élelmiszeripari technikus

Előírt gyakorlat: -

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: -

IV. A szakképzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek

A szakmai elméleti és gyakorlati képzésben a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény és a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény előírásainak megfelelő végzettséggel rendelkező pedagógus és egyéb szakember vehet részt.

Ezen túl az alábbi tantárgyak oktatására az alábbi végzettséggel rendelkező szakember alkalmazható:

Tantárgy	Szakképesítés/Szakképzettség
-	-

Tárgyi feltételek

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

Ajánlás a szakmai képzés lebonyolításához szükséges további eszközökre és felszerelésekre:

Nincs

V. A szakképesítés-ráépülés óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakképző iskolai képzés összes szakmai óraszama 1 évfolyamos képzés esetén: 1085 óra (31 hét x 35 óra)

A szakképző iskolai képzés összes szakmai óraszama szabadsáv nélkül 1 évfolyamos képzés esetén: 976 óra (31 hét x 31,5 óra)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszama

Szakmai követelmény-modulok	Tantárgyak	Elméleti heti óraszám	Gyakorlati heti óraszám
10910-12 Italgyártás	Italgyártás technológiája, gépei	2	
	Italgyártás gyakorlata		2
10911-12 Keményítő és keményítő hidrolizátum gyártása	Keményítőgyártás technológiája, gépei	3	
	Keményítőgyártás gyakorlata		0,5
10912-12 Élesztő- és ecetgyártás	Élesztőgyártás , ecetgyártás technológiája, gépei	3,5	
	Élesztőgyártás, ecetgyártás gyakorlata		3
10913-12 Maláta- és sörgyártás	Malátagyártás, sörgyártás technológiája, gépei	6	
	Malátagyártás, sörgyártás gyakorlata		5,5
10914-12 Szeszgyártás	Szeszgyártás technológiája, gépei	4	
	Szeszgyártás gyakorlata		2
Összes óra:		18,5	13
Összes óra:		31,5	

A 2. számú táblázat „A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszama” megadja a fent meghatározott heti óraszámok alapján a teljes képzési időre vonatkozó óraszámokat az egyes tantárgyak témaköreire vonatkozóan is (szabadsáv nélküli szakmai óraszámok).

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszámja

Szakmai követelménymodul	Tantárgyak/témakörök	Elméleti órák száma	Gyakorlati órák száma
10910-12 Italgyártás	Italgyártás technológiája, gépei	62	
	Italgyártás anyagai, előkészítésük	14	
	Üdítőital gyártás	14	
	Szikkvízgyártás	5	
	Ásványvíz gyártás	5	
	Szeszesital gyártás	12	
	Italok palackozása	12	
	Italgyártás gyakorlata		62
	Alapanyagok átvétele		8
	Félkésztermékek gyártása		13
	Ital előállítása		28
	Palackozás		13
10911-12 Keményítő és keményítő hidrolizátum gyártása	Keményítőgyártás technológiája, gépei	93	
	Keményítőgyártás alapanyagai	8	
	Keményítő előállítása	53	
	Keményítő savas hidrolízise	8	
	Keményítő enzimes hidrolízise	24	
	Keményítőgyártás gyakorlata		15
	Alapanyagok átvétele		2
	Keményítő előállítása		6
	Keményítő hidrolizátum gyártása		7
10912-12 Élesztő-, és ecetgyártás	Élesztőgyártás, ecetgyártás technológiája, gépei	109	
	Élesztő, ecetsavbaktérium élettana	14	
	Élesztőgyártás, ecetgyártás anyagai	20	
	Élesztő előállítása	45	
	Ecet előállítása	30	
	Élesztőgyártás, ecetgyártás gyakorlata		93
	Anyagok átvétele, előkészítése		20
	Élesztő előállítása		38
	Ecet előállítása		29
	Élesztő, ecet tárolása		6

10913-12 Maláta-, és sörgyártás	Malátagyártás, sörgyártás technológiája, gépei	186	
	Alapanyagok, pótanyagok jellemzői, előkészítésük	42	
	Malátagyártás	30	
	Sörlé előállítása	42	
	Erjesztés	22	
	Sör kezelés, kiserelés	30	
	Melléktermékek, hulladékok	20	
	Malátagyártás, sörgyártás gyakorlata		170
	Alapanyagok átvétele, előkészítése		30
	Maláta előállítása		38
	Sörlé előállítása		48
	Erjesztés vezetése		24
	Sör kezelése, kiserelése		20
	Melléktermékek, hulladékok kezelése		10
10914-12 Szeszgyártás	Szeszgyártás technológiája, gépei	124	
	Szeszgyártás, gyümölcspálinka gyártás anyagai	12	
	Szeszgyártás, gyümölcspálinka gyártás anyagainak előkészítése	20	
	Cefrekészítés	8	
	Szeszes erjesztés	28	
	Lepárlás, finomítás víztelen szesz gyártása	34	
	Pálinka érlelés, tárolás, jövedéki ismertek	22	
	Szeszgyártás gyakorlata		62
	Melasz előkészítése		4
	Gyümölcsök előkészítése		6
	Cefrekészítés, erjesztés		14
	Lepárlás, finomítás		20
	Pálinka érlelése, kiserelése		14
	Melléktermék, hulladék kezelése		4
	Összesen:	574	402
Összes órák száma:		976	
Elméleti/gyakorlati óraszámok %-os aránya:		58,8%	41,18%

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8. § (5) bekezdésének megfelelően a

táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-a felosztásra került.

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

A tantárgyakra meghatározott időkeret kötelező érvényű, *a témakörökre kialakított óraszám pedig ajánlás.*

A
10910-12 azonosító számú

Italgyártás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10910-12 azonosító számú Italgyártás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

10910-12 Italgyártás	Italgyártás technológiája, gépei						Italgyártás gyakorlata			
	Italgyártás anyagai, előkészítésük	Üdítőital gyártás	Szikvízgyártás	Ásványvízgyártás	Szeszesital gyártás	Italok palackozása	Alapanyagok átvétele	Félkésztermékek gyártása	Ital előállítása	Palackozás
FELADATOK										
Átveszi és előkészíti az üdítőital és szeszesital gyártásához szükséges anyagokat	x									
Technológiai számításokat végez					x			x	x	
Gyártásközi vizsgálatokat végez							x	x	x	x
Dokumentálást végez							x	x	x	x
Felügyeli a gépek, berendezések működését, szükség esetén beavatkozik							x	x	x	x
Vízkezelést végez								x		
Cukoroldást végez								x		
Csendes italt gyárt									x	
Szaturálást végez			x	x					x	
Szikvizet gyárt			x						x	
Ásványvizet gyárt				x					x	
Drogekivonat, drogparlat készítés	x							x		
Szeszes italt gyárt					x				x	

Szűrést végez	x		x	x	x				x	x
Érlelést végez					x				x	
Csomagolóanyagot előkészít						x				x
Kiszerelést végez						x				x
Tárolást végez										x
SZAKMAI ISMERETEK										
Üdítőital gyártásához felhasznált anyagok jellemzői	x								x	
Szeszesitalok gyártásához felhasznált anyagok jellemzői	x								x	
Vízkezelési eljárások, vízsűrítők kialakítása	x	x	x	x			x	x		
Cukoroldási módok, cukoroldók kialakítása		x			x			x		
Drogkivonat, drogpárlat készítés jellemzői, gépei					x			x		
Receptúra szerepe		x			x				x	
Szaturálást befolyásoló tényezők, különféle szaturálók kialakítása		x	x	x					x	
Szikvízgyártás műveletei, gépei			x							
Szűrés művelete, szűrőberendezések kialakítása	x	x	x	x	x			x	x	
Érlelő berendezések kialakítása, érlelés alatt lejátszódó folyamatok					x				x	
Csomagolóanyagok jellemzői						x				x
Csomagoló anyagok előkészítésének módjai, gépei						x				x
Különféle töltési technológiák, töltő-, zárógépek, címkézőgépek kialakítása						x				x
Termék jelölésének szabályai						x				x
Tárolást befolyásoló tényezők						x				x
Folyadék szállító berendezések jellemzői	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Tartályok kialakítása, jellemzői	x	x	x	x	x	x		x	x	x

Hulladékkezelési eljárások						x				x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK										
Folyamatábrák, gépelemek-rajz olvasása, értelmezése		x	x	x	x	x			x	x
Információforrások kezelése	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Matematikai készség					x	x			x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK										
Ízérvékelés	x	x	x	x	x		x		x	
Szaglás	x	x	x	x	x		x		x	
Pontosság	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK										
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Határozottság						x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK										
Módszeres munkavégzés							x	x	x	x
Figyelemösszpontosítás	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ismeretek helyén való alkalmazása							x	x	x	x

1. Italgyártás technológiája, gépei tantárgy

62 óra

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja az üdítőital-gyártás, szikvízgyártás, ásványvízgyártás, szeszesitalgyártás technológiáinak és berendezéseinek széles körű megismerése, a megfelelő minőségű munkavégzés érdekében. A termék iránti felelősségérzet és a gazdaságos szemlélet kialakítása.

1.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

Az italgyártás gyakorlata

1.3. Témakörök

1.3.1. Italgyártás anyagai, előkészítésük

14 óra

Víz, ásványvíz jellemzői, vízzel szembeni követelmények, vízkezelési eljárások

Vízkezelési eljárás megválasztásának szempontjai

Vízkezelő berendezések kialakítása

Ásványvíz jellemzői

Szén-dioxid jellemzői

Édesítőanyagok, édesítőszerek

Cukoroldás módjai, gépei

Adalékanyagok, állományjavítók, aromák, ízfokozók, étkezési savak, sók

Színezőanyagok

Finomszesz, borpárlat, gabonaszesz

Ízesítőanyagok

Drogekivonat, drogpárlat készítés

Folyadékszállító berendezések

1.3.2. Üdítőital gyártás

14 óra

Csendes ital előállítása

Tartályok jellemzői, szerelvényei

Szaturálást befolyásoló tényezők

Szaturáló berendezések kialakítása

Szén-dioxid lefejtés szabályai

Italkészítés (mixelés) folyamata

1.3.3. Szikvízgyártás **5 óra**

Szikvízgyártás folyamata
Szikvíz jellemzői
Szaturálást befolyásoló tényezők
Szikvizes palack jellemzői
Szikvíz töltése, jelölése

1.3.4. Ásványvíz gyártás **5 óra**

Ásványvíz jellemzői
Ásványvíz kezelése
Ásványvíz szaturálása

1.3.5. Szeszesital gyártás **12 óra**

Receptúra feladata
Szeszes italok csoportosítása
Szeszesitalok összeállítása
Gyártótank jellemzői
Javítások végzése
Kontrakció
Italok derítése
Italok szűrése
Szűrőberendezések kialakítása
Érlelés alatt lejátszódó folyamatok
Érlelő berendezések
Tároló berendezések

1.3.6. Italok palackozása **12 óra**

Csomagolóanyagok megválasztásának szempontjai
Csomagolóanyagok jellemzői
Csomagolóanyagok előkészítése
Palack készítése
Vákuum-, ellennyomásos töltőgépek
Zárógépek
Címkézőgépek
Jelölés módjai, feladata
Egységrakomány bontó, egységrakomány képző berendezések
Italok tárolásának feltételei

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

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

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

Sor-szám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszköz
		egyéni	csoport	osztály	
1.1.	magyarázat	x	x	x	-
1.2.	kiselőadás	x			-
1.3.	megbeszélés	x	x	x	-
1.4.	vita				-
1.5.	szemléltetés			x	-
1.6.	projekt		x		-

1.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			-
1.2.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		-
1.3.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	-
1.4.	Információk feladattal vezetett rendszerezése		x	x	-
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x		-
2.2.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			-
2.3.	Tesztfeladat megoldása	x	x		-
2.4.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			-
2.5.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			-
3.	Képi információk körében				
3.1.	Folyamatábra értelmezése	x	x	x	-
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x	x		-
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos		x		-

	szövegfeldolgozás				
--	-------------------	--	--	--	--

1.6. A tantárgy értékelésének módja

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

2. Italgyártás gyakorlata tantárgy

62 óra

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja az elméleti ismeretek alkalmazásával üdítőital, ásványvíz, szikvíz szeszesital elvart minőségben történő előállítása. Italgyártás gépeinek, berendezéseinek szakszerű előkészítése, kezelése, leállítása. Gyártásközi vizsgálatok elvégzése.

2.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

Italgyártás technológiája, gépei

2.3. Témakörök

2.3.1. Alapanyagok átvétele

8 óra

Mennyiségi, minőségi átvétel módjai, szempontjai

Mintavétel, átlagminta készítése

Víz vizsgálata, minősítése

Dokumentumok elemzése (szállítólevél, minőségi bizonyítvány)

CO₂ átvétele

Finomszesz, borpárlat, gabonaszesz minősítése

Cukor, izocukor átvétele

2.3.2. Félkésztermékek gyártása

13 óra

Víz szűrése, vas-mangántalanítása

Vízlágyítás

Vízlágyító berendezés

Víz csíramentesítése

Cukor oldása (hideg, meleg)

Drogok aprítása, kivonatoló folyadék megválasztása

Drogekivonat készítése

Drogpárlat készítése

Szörp előállítása

Víz hűtése

2.3.3. Ital előállítása

28 óra

Csendes ital előállítása

Szén-dioxid lefejtése

Szaturálás

Szaturáló berendezések

Szikvízgyártás

Ásványvíz kezelése

Receptúra alapján ital összeállítása

Szeszesital javítása, javításhoz szükséges anyagok mennyiségének meghatározása

Szeszesital szűrése, szűrőberendezés kezelése

Szeszes italok érlelése, paraméterek meghatározása, beállítása
Érlelő berendezések előkészítése

2.3.4. Palackozás

13 óra

Egységrakomány bontása
Új palackok előkészítése
Többutas palack előkészítése
Palack készítése
Palack ellenőrzése
Csendes ital töltése
Szén-dioxiddal dúsított ital töltése
Palack zárása
Címkézés
Termék jelölés
Egységrakomány képzés
Tárolás

2.4. A képzés javasolt helyszíne

Tanműhely
Kisüzemi termelőhely
Nagyüzemi termelőhely

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

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

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

2.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A
10911-12 azonosító számú

Keményítő, és keményítő hidrolizátum gyártása
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10911-12 azonosító számú Keményítő- és keményítő hidrolizátum gyártása megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

10911-12 Keményítő- és keményítő hidrolizátum gyártása	Keményítőgyártás technológiája, gépei				Keményítőgyártás gyakorlata		
	Keményítőgyártás alapanyagai	Keményítő előállítása	Keményítő savas hidrolízise	Keményítő enzimes hidrolízise	Alapanyagok átvétele	Keményítő előállítása	Keményítő hidrolizátum gyártása
FELADATOK							
Átveszi és előkészíti a gyártáshoz szükséges alapanyagokat	x				x		
Keményítő kimosást végez		x				x	
Keményítőtejet tisztít		x				x	
Keményítőtejet víztelenít		x				x	
Nedves keményítőt szárít		x				x	
Keményítőt csomagol, tárol		x				x	
Nedves sikért feldolgoz		x				x	
Mellékterméket kezel		x				x	
Savas hidrolízist végez			x				x
Enzimes hidrolízist végez				x			x
Izocukrot gyárt				x			x
Gyártásközi vizsgálatokat végez					x	x	x
Dokumentálást végez					x	x	x
Felügyeli a gépek, berendezések működését, szükség esetén beavatkozik					x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK							
Különféle keményítőtartalmú anyagok jellemzői	x				x		
Burgonya tisztítása, aprítása, gépi berendezései		x				x	
Kukorica tisztítása, áztatása, gépi berendezései		x				x	
Kukorica durva őrlése, csíraelválasztás módjai, finomőrlés, őrlőberendezések kialakítása		x				x	
Búzaliszt tárolása, szitálása, tészta készítés művelete, gépi berendezései		x				x	
Keményítő kimosása különféle alapanyagok esetén, keményítőkimosók kialakítása		x				x	
Keményítőtej tisztítás módjai, gépi berendezései		x				x	
Keményítőtej víztelenítése, dekanterek, centrifugák felépítése, működése		x				x	
Pneumatikus szárítás folyamata, pneumatikus szárító berendezés egységei, kialakításuk		x				x	
Keményítő csomagolása, tárolása		x				x	
Ultra rotor kialakítása, működése		x				x	
Vitális glutin jellemzői		x				x	
Keményítóbontó enzimek fajtái, jellemzői, enzimműködést befolyásoló tényezők				x			x
Savas, enzimes hidrolízis folyamata			x	x			x
Keményítő cukortermékek jellemzői			x	x			x
Izocukor gyártás folyamata			x	x			x

Keményítő hidrolizátumok feldolgozása			x	x			x
Keményítőgyártás melléktermékeinek jellemzői, hasznosítási lehetőségei		x					
Bepárlók jellemzői							x
Ciklonok, porszűrők jellemzői		x				x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK							
Folyamatábrák, gépelemek-rajz olvasása, értelmezése		x	x	x		x	x
Információforrások kezelése	x	x	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK							
Állóképesség					x	x	x
Látás	x	x	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK							
Kapcsolatteremtő képesség					x	x	x
Határozottság					x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK							
Módszeres munkavégzés	x	x	x	x	x	x	x
Figyelemösszpontosítás	x	x	x	x	x	x	x
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x	x	x	x	x	x

3. Keményítőgyártás technológiája, gépei tantárgy

93 óra

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja különböző alapanyagokból keményítő előállítás, illetve keményítő hidrolizátum előállítás folyamatainak és berendezéseinek széles körű megismerése, a megfelelő minőségű munkavégzés, termék előállítás érdekében. A termék iránti felelősségérzet és a gazdaságos szemlélet kialakítása.

3.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

Keményítőgyártás gyakorlata

3.3. Témakörök

3.3.1. Keményítőgyártás alapanyagai

8 óra

Búzaliszt, burgonya, kukorica jellemzői, kémiai összetétele
 Keményítő jellemzői
 Keményítő kimutatása
 Alapanyagok minősítése
 Keményítőgyártás alapjai

3.3.2. Keményítő előállítása

53 óra

Búzaliszt tárolása, tárolás paraméterei
 Búzaliszt szitálása
 Tésztakészítés
 Dagasztógép kialakítása
 Tészta pihentetése
 Keményítő kimosása, kimosó berendezés felépítése
 Burgonya tisztítása
 Burgonya aprítása, aprítóberendezés kialakítása
 Keményítő kimosása, ívszita felépítése

Kukorica tárolása, tároló berendezés kialakítása
 Kukorica tisztítása
 Kukorica áztatása, áztató berendezések
 Kukorica durva őrlése, őrlőberendezések jellemzői
 Csíraelválasztás
 Kukoricadara finomőrlése
 Keményítő kimosása
 Keményítőtej tisztításának módjai, berendezései
 Keményítőtej víztelenítése
 Nedves keményítő szárítása, pneumatikus szárító berendezés kialakítása
 Keményítő csomagolása, csomagoló anyagok megválasztásának szempontjai
 Keményítő tárolásának paraméterei
 Melléktermékek, ikertermék feldolgozása, hasznosítása

3.3.3. Keményítő savas hidrolízise

8 óra

Keményítő felépítése
 Savas hidrolízisnél végbemenő változások
 Savas hidrolízis folyamata
 Keményítő hidrolizátum feldolgozása

3.3.4. Keményítő enzimes hidrolízise

24 óra

Keményítóbontó enzimek fajtái, működésük
 Keményítóbontás enzimes folyamata
 Enzimműködést befolyásoló tényezők
 Keményítő cukortermékek előállításának folyamata
 Izocukor előállításának folyamata
 Izocukor összetétele, tárolása

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszköz
		egyéni	csoport	osztály	
1.1.	magyarázat	x	x	x	
1.2.	kiselőadás	x			
1.3.	megbeszélés	x	x	x	
1.4.	szemléltetés			x	
1.5.	projekt		x		

3.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák ajánlás)

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)	Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont)
----------	--------------------------	--	--

		Egyéni	Csoport- bontás	Osztály- keret	lebontása, pontositása)
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.2.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
1.3.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.4.	Információk feladattal vezetett rendszerezése		x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x		
2.2.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre	x			
2.3.	Tesztfeladat megoldása	x	x		
2.4.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.5.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
3.	Képi információk körében				
3.1.	Folyamatábra értelmezése	x	x	x	
4.	Komplex információk körében				
4.1	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x	x		
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		

3.6. A tantárgy értékelésének módja

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

4. A keményítőgyártás gyakorlata tantárgy

15 óra

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja az elméleti ismeretek alkalmazásával különböző alapanyagokból keményítő és keményítő hidrolizátum elvárt minőségben történő előállítása. Keményítőgyártás gépeinek, berendezéseinek szakszerű előkészítése, kezelése, leállítása. Gyártásközi vizsgálatok elvégzése.

4.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

Keményítőgyártás technológiája, gépei

4.3. Témakörök

4.3.1. Alapanyagok átvétele

2 óra

Keményítőtartalmú alapanyag mennyiségi, minőségi átvétele

4.3.2. Keményítő előállítása

6 óra

Adott alapanyag előkészítése

Keményítő kimosása, keményítő kimosó üzemeltetése

Keményítőtej feldolgozása, szeparátor kezelése

Nedves keményítő szárítása, szárítóberendezés üzemeltetése
Porciklon üzemeltetése
Keményítő csomagolása
Melléktermékek feldolgozása

4.3.3. Keményítő hidrolizátum gyártása

7 óra

Keményítő savas hidrolízise
Keményítő enzimes hidrolízise
Izocukor előállítása
Hidrolizátum tisztítása
Hidrolizátum besűrítése
Besűrítő üzemeltetése

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely

Kisüzemi termelőhely

Nagyüzemi termelőhely

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

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

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

4.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A
10912-12 azonosító számú

Élesztő-, és ecetgyártás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10912-12 azonosító számú Élesztő-, és ecetgyártás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

10912-12 Élesztő-, és ecetgyártás	Élesztőgyártás, ecetgyártás technológiája, gépei				Élesztőgyártás, ecetgyártás gyakorlata			
	Élesztő, ecetsavbaktérium élettana	Élesztőgyártás, ecetgyártás anyagai	Élesztő előállítása	Ecet előállítása	Anyagok átvétele, előkészítése	Élesztő előállítása	Ecet előállítása	Élesztő, ecet tárolása
FELADATOK								
Átveszi, előkészíti az élesztőgyártáshoz szükséges anyagokat		x			x			
Élesztő szintenyészetet készít			x			x		
Élesztő üzemi szaporítást végez			x			x		
Érett élesztőcefrét feldolgoz			x			x		
Élesztőt csomagol			x			x		
Élesztő tárolást végez			x			x		
Átveszi és előkészíti az ecetgyártáshoz szükséges anyagokat		x			x			
Denaturálás				x			x	
Ecetcefrét készít				x			x	
Ecetfermentációt végez				x			x	
Ecetet derít, szűr				x			x	
Csomagolóanyagokat előkészít, készít			x	x		x	x	
Ecet palackozást végez				x			x	
Ecet tárolást végez				x			x	
Technológiai számításokat végez			x	x		x	x	
Gyártásközi vizsgálatokat végez					x	x	x	x
Dokumentálást végez					x	x	x	x
Felügyeli a gépek, berendezések működését, szükség esetén beavatkozik					x	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK								
Mikroorganizmusok csoportosítása, élesztők jellemzői, anyagszere folyamatai, élesztő szerepe	x					x	x	
Élesztőszintenyészet fogalma, készítésének folyamata, élesztő szintenyész fermentor kialakítása			x			x		
Élesztőszaporítás feltételei, folyamata, szaporító fermentor kialakítása, levegőztetők fajtái, működésük			x			x		
Élesztőtej víztelenítésének módjai, vákuumdobszűrő felépítése			x			x		
Száritott sűtőélesztő gyártásának menete, instant élesztő jellemzői			x			x		
Élesztő tárolásánál végbemenő változások, helyes tárolás feltételei			x			x		x
Ecetgyártás anyagainak jellemzői		x			x			
Ecetsavbaktériumok jellemzői, fajtái, élettévékenységük	x			x			x	
Denaturálás fogalma, technológiája				x			x	
Cefrekészítés szempontjai				x			x	

Ecet fermentáció folyamata, ecetképző, acetátor kialakítása				x			x	
Ecet szűrése, ecetszűrők kialakítása				x			x	
Ecetfajták jellemzői				x			x	
Csomagolóanyagok jellemzői			x	x		x	x	
Csomagolóanyagok előkészítésének módjai, gépei				x			x	
Különféle töltési technológiák, töltő-, zárógépek, címkéző gépek kialakítása				x			x	
Termék jelölésének szabályai			x	x		x	x	
Tárolást befolyásoló tényezők								x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK								
Folyamatábrák, gépelemek-rajz olvasása, értelmezése			x	x		x	x	
Információforrások kezelése	x	x	x	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK								
Látás	x		x	x	x	x	x	
Szaglás			x	x		x	x	
Pontosság					x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK								
Kapcsolatteremtő készség					x	x	x	x
Határozottság					x	x	x	x
MÓDSZER KOMPETENCIÁK								
Módszeres munkavégzés	x	x	x	x	x	x	x	x
Figyelemösszpontosítás	x	x	x	x	x	x	x	x
Ismeretek helyén való alkalmazása					x	x	x	x

5. Élesztőgyártás, ecetgyártás technológiája tantárgy

109 óra

5.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja az élesztő és ecetgyártás technológiáinak és berendezéseinek széles körű megismerése, a megfelelő minőségű munkavégzés, illetve termék előállítás érdekében. A termék iránti felelősségérzet és a gazdaságos szemlélet kialakítása.

5.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

Élesztőgyártás, ecetgyártás gyakorlata

5.3. Témakörök

5.3.1. Élesztő, ecetsavbaktérium élettana

14 óra

Mikroorganizmusok csoportosítása életműködésük szerint
Mikroorganizmusok alaktana, anyagcsere folyamatai
Mikroorganizmusok szaporodása
Mikroorganizmusok tápanyagszükséglete
Sütőélesztő jellemzői
Ecetsavbaktérium jellemzői

5.3.2. Élesztőgyártás, ecetgyártás anyagai

20 óra

Melasz fogalma, jellemzői
Melasz fizikai, kémiai tulajdonságai
Melasz mikrobiológiai jellemzői
Segédanyagok
Kiegészítő tápanyagok
Tápsó
Levegő
Tisztító, fertőtlenítőszer
Vízzel szembeni követelmények
Melasz hígítása, savazása
Melasz sterilizálása
Melasz derítése
Etil-alkohol jellemzői

5.3.3. Élesztő előállítása

45 óra

Színtenyészet fogalma
Laboratóriumi színtenyészet
Üzemi színtenyészet, színtenyész fermentor felépítése
Oltóélesztő előállítása, levegőztetők kialakítása
Eladóélesztő előállítása, paraméterek
Érett élesztőcefre feldolgozása, szeparátorok működése
Élesztőtej víztelenítése, vákuumdobszűrő működése
Élesztő csomagolása
Élesztő tárolásának feltételei
Szárított sütőélesztő előállítása

5.3.4. Ecet előállítása

30 óra

Biológiai ecet előállításának biokémiai folyamata
Túloxidáció okai

Denaturálás
 Ecetcefre készítés
 Különféle ecet fermentációs eljárások
 Acetátor, ecetképző kialakítása, szerelvényei
 Ecet derítése, szűrése
 Membránszűrő működése
 Derítőanyagok jellemzői
 Ecet mikrobiológiai stabilizálása
 Ecetfajták jellemzői

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszköz
		egyéni	csoport	osztály	
1.1.	magyarázat	x	x	x	
1.2.	kiselőadás	x			
1.3.	megbeszélés	x	x	x	
1.4.	szemléltetés			x	
1.5.	projekt		x		

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

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.2.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
1.3.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.4.	Információk feladattal vezetett rendszerezése		x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x		
2.2.	Válaszolás írásban mondat szintű kérdésekre	x			
2.3.	Tesztfeladat megoldása	x	x		
2.4.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.5.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
3.	Képi információk körében				
3.1.	Folyamatábra értelmezése	x	x	x	
3.2.	Géprajz értelmezése				
3.3.	Receptúra értelmezése				
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x	x		
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		

5.6. A tantárgy értékelésének módja

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

6. Élesztőgyártás, ecetgyártás gyakorlata tantárgy

93 óra

6.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja az elméleti ismeretek alkalmazásával élesztő és ecet elvárt minőségben történő előállítás. Élesztő és ecetállításánál használt gépek, berendezések szakszerű előkészítése, kezelése, leállítása. Gyártásközi vizsgálatok elvégzése.

6.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

Élesztőgyártás, ecetgyártás technológiája, gépei

6.3. Témakörök

6.3.1. Anyagok átvétele, előkészítése

20 óra

Melasz mennyiségi, minőségi átvétele

Melasz tárolása

Melasz hígítása

Melasz hőkezelése

Melasz derítése

Lemezes hőcserélő működtetése

Etil-alkohol mennyiségi, minőségi átvétele

Etil-alkohol denaturálása, denaturátum mennyiségének kiszámítása

6.3.2. Élesztő előállítása

38 óra

Laboratóriumi szintenyészet készítése

Üzemi szintenyészet készítése

Szintenyész fermentor kezelése

Oltóélesztő előállítása

Eladóélesztő fermentálása, fermentorok kezelése

Érett élesztőcefre szeparálása

Élesztőtej víztelenítése, vákuumdobszűrő kezelése

Élesztő formázása

Élesztő csomagolása

Élesztő tárolása, paraméterek meghatározása

6.3.3. Ecet előállítása

29 óra

Ecetcefre készítése, denaturátum, víz mennyiségének meghatározása

Ecet előállítása felületi módszerrel

Szubmerz ecet előállítás

Acetátor, ecetképző kezelése

Fermentáció ellenőrzése

Ecet derítése

Ecetsavtartalom beállítása

Ecet szűrése

Ecet mikrobiológiai stabilizálása

6.3.4. Élesztő, ecet tárolása

6 óra

Élesztő tárolás paraméterei, ellenőrzése

Élesztő helyes tárolása

Ecet tárolása

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely

Kisüzemi termelőhely

Nagyüzemi termelőhely

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

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

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

6.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A
10913-12 azonosító számú

Maláta-, és sörgyártás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10913-12 azonosító számú Maláta-, és sörgyártás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

10913-12 Maláta-, és sörgyártás	Malátagyártás, sörgyártás technológiája, gépei						Malátagyártás, sörgyártás gyakorlata					
	Alapanyagok, pótanyagok jellemzői, előkészítésük	Malátagyártás	Sörle előállítása	Erjesztés	Sör kezelés, kiserelés	Melléktermékek, hulladékok	Alapanyagok átvétele, előkészítésük	Maláta előállítása	Sörle előállítása	Erjesztés vezetése	Sör kezelése, kiserelése	Melléktermékek, hulladékok kezelése
FELADATOK												
Átveszi a malátagyártás alapanyagát	x						x					
Az alapanyagot előkészíti malátagyártáshoz	x						x					
Árpa áztatást végez		x						x				
Csíráztatást végez		x						x				
Aszalást végez		x						x				
Maláta csíráltatást, tárolást végez		x						x				
Különleges malátákat gyárt		x						x				
Sörfőzővíz előállítását végez	x						x					
Főzőházi műveleteket végez			x						x			
Sörlé kezelést végez			x						x			
Élesztő szintenyészetet készít				x						x		
Sörlé erjesztést végez				x						x		
Sörszűrést végez					x						x	
Csomagolóanyagokat előkészít					x						x	
Kiserelést végez					x						x	
Tárolást végez					x						x	
Technológiai számításokat végez			x	x					x	x		
Gyártásközi vizsgálatokat végez							x	x	x	x	x	x
Dokumentálást végez							x	x	x	x	x	x
Felügyeli a gépek, berendezések működését, szükség esetén beavatkozik							x	x	x	x	x	x
SAKMAI ISMERETEK												
Sörárpa jellemzői	x						x					
Árpatisztítás, osztályozás, tárolás módjai, gépei		x						x				
Árpa áztatási módok, áztatást befolyásoló tényezők, áztatóberendezések kialakítása		x						x				
Csíráztatási módok, csíráztatáskor végbemenő biokémiai folyamatok, csíráztató berendezések kialakítása		x						x				
Aszalás folyamata, aszalás alatt végbemenő változások, különféle aszalók kialakítása		x						x				
Malátacsíráltatás módjai, gépi berendezései		x						x				
Maláta tárolás, malátafajták jellemzői, silók kialakítása		x						x				
Ömlesztett anyag szállító berendezések jellemzői		x						x				
Sörgyártás alapanyagainak jellemzői (sörfőzővíz, maláta, komló, sörlesztő)	x						x					
Sörgyártás pótanyagának jellemzői, előkészítésük	x						x					

Malátaörlés módjai, gépei			x						x			
Különféle cefrézési eljárások, cefrézés alatt végbemenő változások, cefréző berendezések kialakítása, főzőházi hasznosítás meghatározása			x						x			
Cefreszűrés folyamata, cefreszűrők kialakítása			x						x			
Komlóforralás művelete, komlóforralók kialakítása			x						x			
Sörléülepítés, sörléhűtés, sörlé levegőztetés művelete, gépei			x						x			
Különféle sörlé erjesztési módok, erjesztési paraméterek megválasztásának szempontjai, erjedésfok meghatározása, erjesztő berendezések kialakítása				x						x		
Sörszűrés, sörstabilizálás módjai, sörszűrő berendezések kialakítása					x						x	
Csomagolóanyagok jellemzői					x						x	
Csomagolóanyagok előkészítésének módjai, gépei					x						x	
Különféle töltési technológiák (palack, hordó, doboz) töltő-, záró gépek, címkéző gépek kialakítása					x						x	
Sör pasztörözés módjai, paraméterek megválasztásnak szempontjai, pasztöröző berendezések kialakítása, jellemzői					x						x	
Termék jelölésének szabályai					x						x	
Tárolást befolyásoló tényezők					x						x	
Sörfajták jellemzői					x						x	
Melléktermékek jellemzői, hasznosítási lehetőségei						x						x
Hulladékkezelési eljárások						x						x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK												
Folyamatábrák, gépelemek-rajz olvasása, értelmezése		x	x	x				x	x	x		
Információforrások kezelése	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK												
Szaglás							x		x	x		
Látás							x	x	x	x	x	x
Pontosság							x	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK												
Kapcsolatteremtő készség							x	x	x	x	x	
Határozottság							x	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK												
Módszeres munkavégzés							x	x	x	x	x	x
Figyelemösszpontosítás	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ismeretek helyén való alkalmazása							x	x	x	x	x	x

7. Malátagyártás, sörgyártás technológiája, gépei tantárgy

186 óra

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja a maláta és sör előállítás folyamatainak és berendezéseinek széles körű megismerése, a megfelelő minőségű munkavégzés. A termék iránti felelősségérzet és a gazdaságos szemlélet kialakítása.

7.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

Malátagyártás, sörgyártás gyakorlata

7.3. Témakörök

7.3.1. Alapanyagok, pótanyagok jellemzői, előkészítésük

42 óra

Sörárpa jellemzői, kémiai összetétele
Sörárpa vizsgálata, minősítés szempontjai
Malátafajták jellemzői, kémiai összetétele
Sörfőzővíz jellemzői
Komló jellemzői, szerepe a sörfőzésnél
Komlókészítmények
Sörélesztő jellemzői, összetétele, sörélesztővel szembeni követelmények
Maláta őrlése, malátaörlő berendezések jellemzői
Sörfőzővíz előállítása
Söripari pótanyagok jellemzői (kukorica, rizs)
Pótanyagok feltárásának módjai
Enzimek jellemzői, szerepe a söriparban

7.3.2. Malátagyártás

30 óra

Sörárpa tisztítása, árpatisztító berendezések kialakítása
Sörárpa osztályozása, osztályozó berendezések jellemzői
Sörárpa utóérlelése, tárolása, tároló silók kialakítása
Tárolás hatása a technológiai folyamatra
Árpa áztatása, árpaáztatók kialakítása
Csíráztatás biokémiai folyamatai, csíráztatók kialakítása
Aszalás, aszaló berendezések kialakítása
Maláta csíráztatása, maláta csíráztatók kialakítása
Maláta érlelése, érlelés hatása a további technológiai folyamatokra
Különleges maláták gyártása

7.3.3. Sörlé előállítása

42 óra

Cefrézési módok, cefrézés ellenőrzése
Cefrézési diagram készítése
Cefrézés alatt lejátszódó folyamatok
Cefréző berendezések kialakítása
Cefre szűrése, szűrőberendezések kialakítása
Komlóforralás, komló szerepe, komlóforralók kialakítása
Sörlé ülepítése, sörléülepítők kialakítása
Balling-fok meghatározása
Főzőházi hasznosítás meghatározása
Sörlé hűtése, sörléhűtők kialakítása

7.3.4. Erjesztés

22 óra

Beélesztőzés, élesztőadag meghatározása

Alkoholos erjedés alatt lejátszódó folyamatok, alkoholos erjedést befolyásoló tényezők

Különféle erjesztési módok (hagyományos, nyomás alatti)

Utóerjesztés, kondicionálás

Alsó és felsőerjesztés vezetése

Erjesztés ellenőrzése, erjesztési diagram értelmezése

Erjedésfok meghatározása (látszólagos, valóságos erjedésfok)

Erjesztő berendezések kialakítása

Élesztő elvétele, élesztőkezelés, élesztőszárítás

7.3.5. Sör kezelés, kiserelés

30 óra

Sör szűrése, sörszűrő berendezések jellemzői

Szűrési segédanyagok jellemzői, szerepe

Sörszűrés ellenőrzése

Sör extrakt tartalmának beállítása

Sör stabilizálása, stabilizálószerkezetek jellemzői

Sör pasztörözése, PE meghatározása

Pasztöröző berendezések kialakítása

Sörfajták jellemzői

Sör összetétele

Sör élettani hatása

Sör kiserelése (doboz, palack, hordó)

Doboz előkészítése, dobozfejtés

Doboz zárása, jelölése, egységrakomány képzése

Hordó kialakítása, szerelvényei

Hordó tisztítása, fertőtlenítése

Hordófejtés, jelölés

7.3.6. Melléktermékek, hulladékok

20 óra

Malátagyártás melléktermékeinek jellemzői, hasznosításuk

Törköly összetétele, feldolgozása, hasznosítása

Forró seprő hasznosítása

Szén-dioxid kezelése, hasznosítása

Szén-dioxid környezeti hatása

Élesztő feldolgozása

Hulladékok kezelése

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

7.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszköz
		egyéni	csoport	osztály	
1.1.	magyarázat	x	x	x	
1.2.	kiselőadás	x			

1.3.	megbeszélés	x	x	x	
1.4.	szemléltetés			x	
1.5.	projekt		x		

7.5.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák ajánlás

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.2.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
1.3.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.4.	Információk feladattal vezetett rendszerezése		x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x		
2.2.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.3.	Tesztfeladat megoldása	x	x		
2.4.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.5.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
3.	Képi információk körében				
3.1.	Folyamatábra értelmezése	x	x	x	
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x	x		
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		

7.6. A tantárgy értékelésének módja

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

8. Malátagyártás, sörgyártás gyakorlata tantárgy

170 óra

8.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja az elméleti ismeretek alkalmazásával különféle maláta és különféle sör elvárt minőségben történő előállítása. Maláta és sör előállításánál használt gépek, berendezések szakszerű előkészítése, kezelése, leállítása. Gyártásközi vizsgálatok elvégzése. A technológia alatt lejátszódó biokémiai folyamatok irányításának elsajátítása.

8.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

Malátagyártás, sörgyártás technológiája, gépei

8.3. Témakörök

8.3.1. Alapanyagok átvétele, előkészítése

30 óra

Sörárpa mennyiségi, minőségi átvétele, sörárpa minősítése
Maláta érzékszervi vizsgálata
Maláta őrlése (szárazőrlés, nedvesőrlés), őrlőberendezés kezelése
Malátaőrlemény összetételének ellenőrzése
Minőségi bizonyítványok értelmezése
Sörfőzővíz ellenőrzése
Komlóadag meghatározása
Pótanyagok előkészítése, feltárása

8.3.2. Maláta előállítása

38 óra

Sörárpa tisztítása, osztályozása
Mágnes helyes használata
Árpatisztító, osztályozó berendezések üzemeltetése
Sörárpa tárolásának ellenőrzése, helyes tárolás végzése
Árpa áztatásának vezetése
Csíráztatás vezetése, ellenőrzése, paraméterek megválasztása
Aszalás vezetése
Csíráatlanítás végzése
Maláta tárolás ellenőrzése

8.3.3. Sörlé előállítása

48 óra

Maláta, víz mennyiségének meghatározása
Cefrőzési eljárás választása
Pótanyagok feltárása
Cefrekészítés, cefrőzés vezetése, ellenőrzése
Cefrőző berendezések kezelése
Cefre szűrése, cefreszűrő berendezés kezelése
Cefreszűrés ellenőrzése, másolás végzése
Balling-fok meghatározása
Komlóforralás, komlóadag meghatározása, komlóadagolás meghatározása
Extrakttartalom beállítása
Komlóforraló berendezés kezelése
Sörlé ülepítése, ülepítő berendezés kezelése
Sörlé hűtése, hőmérséklet beállítása
Lemezes hőcserélő kezelése
Főzőházi napló vezetése

8.3.4. Erjesztés vezetése

24 óra

Élesztőadag meghatározása
Beélesztőzés
Erjesztési paraméterek beállítása, ellenőrzése, erjesztési napló vezetése
Erjesztő berendezések kezelése
Élesztőelvétele, élesztő kezelése
Utóerjesztés vezetése, utóerjesztő berendezés kezelése
Kondicionálás, kondicionálás vezetése, kondicionáló berendezés kezelése
Erjesztési napló vezetése, erjedésfok meghatározása

8.3.5. Sör kezelése, kiszerelése

20 óra

Szűrési segédanyag előkészítése, szemcseösszetétel meghatározása
Sör szűrése, sörszűrő berendezés előkészítése, szűrés vezetése, ellenőrzése
Sörszűrés ellenőrzése
Sör extraktartalmának beállítása
Sör stabilizálása
Sör pasztörözése, pasztöröző berendezés kezelése
Sör kiszerelése (doboz, palack, hordó)
Doboz előkészítése, dobozfejtés
Doboz zárása, jelölése, egységrakomány képzése
Hordó kialakítása, szerelvényei
Hordó tisztítása, fertőtlenítése
Hordófejtés, jelölés
Töltés ellenőrzése

8.3.6. Melléktermékek, hulladékok kezelése

10 óra

Malátagyártás melléktermékeinek kezelése
Törköly kezelése, feldolgozása
Forró seprő kezelése
Szén-dioxid gyűjtése, kezelése
Élesztőfelesleg gyűjtése, feldolgozása
Hulladékok gyűjtése, kezelése

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely
Kisüzemi termelőhely
Nagyüzemi termelőhely

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

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

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

8.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A
10914-12 azonosító számú

Szeszgyártás
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10914-12 azonosító számú Szeszgyártás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

10914-12 Szeszgyártás	Szeszgyártás technológiája, gépei						Szeszgyártás gyakorlata					
	Szeszgyártás, gyümölcspálinka gyártás anyagai	Szeszgyártás, gyümölcspálinka gyártás anyagainak előkészítése	Cefrekészítés	Szeszes erjesztés	Lepárlás, finomítás, víztelen szesz gyártása	Pálinka érlelés, tárolás, jövedéki ismeretek	Melasz előkészítése	Gyümölcsök előkészítése	Cefrekészítés, erjesztés	Lepárlás, finomítás	Pálinka érlelése, kiserelése	Melléktermék, hulladék kezelése
FELADATOK												
Átveszi és előkészíti a szeszgyártás és a gyümölcspálinka gyártás anyagainak	x	x					x	x				
Szeszcefrét, gyümölcscefrét készít			x						x			
Szeszes erjesztést végez				x					x			
Szeszlepárlást, finomítást végez					x					x		
Víztelenszeszt gyárt					x					x		
Kisüsti lepárlást, finomítást végez					x					x		
Pálinkát érlel, kezel						x					x	
Pálinkavizsgálatot végez					x					x		
Alkalmazza a jövedéki előírásokat					x					x		
Mellékterméket, hulladékot kezel												x
Csomagolóanyagot előkészít											x	
Kiszerelést végez											x	
Tárolást végez											x	
Technológiai számításokat végez					x					x	x	
Gyártásközi vizsgálatokat végez							x	x	x	x	x	
Dokumentálást végez							x	x	x	x	x	x
Felügyeli a gépek, berendezések működését, szükség esetén beavatkozik							x	x	x	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK												
Gyümölcspálinkagyártás alapanyagainak jellemzői	x											
Gyümölcs előkészítése, előkészítő műveletek megválasztásának szempontjai, gépei		x										
Melasz jellemzői, előkészítésének folyamata, gépei	x	x					x					
Keményítőtartalmú alapanyagok jellemzői, előkészítése	x	x										
Szeszcefre, gyümölcscefre készítése			x						x			
Alkoholos erjedés folyamata, erjesztést befolyásoló tényezők, erjesztés ellenőrzése, erjesztő berendezések kialakítása				x					x			
Szeszlepárlás, finomítás folyamata, rektifikáló oszlopok kialakítása, működése					x					x		
Víztelenszesz gyártás lehetőségei, szesz víztelenítésének folyamata					x					x		
Kisüsti lepárlás, finomítás folyamata, párlatok elválasztásának szempontjai					x					x		
Kisüsti lepárló, finomító berendezés egységei, kialakításuk					x					x		
Egylépcsős lepárlás folyamata					x					x		
Gyümölcspálinka érlelése, érlelő berendezések						x					x	

[illegible]

9. Szeszgyártás technológiája, gépei tantárgy

124 óra

9.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja a szesz és gyümölcspálinka előállítás folyamatainak és berendezéseinek széles körű megismerése, a megfelelő minőségű munkavégzés érdekében. A termék iránti felelősségérzet és a gazdaságos szemlélet kialakítása. Jövedéki ismeretek elsajátítása.

9.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

Szeszgyártás gyakorlata

9.3. Témakörök

9.3.1. Szeszgyártás, gyümölcspálinka gyártás anyagai

12 óra

Melasz jellemzői, összetétele, tisztasági hányados
Keményítőtartalmú anyagok jellemzői, összetételük
Egyéb szeszgyártási alapanyag
Gyümölcsök fajtái jellemzőjük, összetételük
Egyéb gyümölcspálinka gyártási alapanyagok

9.3.2. Szeszgyártás, gyümölcspálinka gyártás anyagainak előkészítése 20 óra

Melasz átvétele, hígítása, savazása, hőkezelése
Keményítő átalakítása erjeszthető cukrokká
Gyümölcs előkészítés műveleteinek megválasztási szempontjai
Gyümölcs válogatása, mosása, magozása, aprítása
Gyümölcs gőzölése
Pektinbontás folyamata

9.3.3. Cefrekészítés

8 óra

Cefre savvédelme
Cefrekonzentráció beállítás
Tápsó, kiegészítő tápanyagok szerepe
Cefre káros mikroorganizmusai

9.3.4. Szeszes erjesztés

28 óra

Alkoholos erjedés mechanizmusa, befolyásoló tényezők
Élesztővel szembeni követelmények, fajlesztők
Erjesztés optimális körülményei
Erjesztő berendezések kialakítása, szerelvényei
Szén-dioxid élettani szerepe
Erjesztési technológiák
Erjesztés szakaszai
Írányított erjesztés előnyei
Szeszerjesztési eljárások
Erjesztés vezetése, ellenőrzése
A kierjedt gyümölcscefre összetétele, tárolása

9.3.5. Lepárlás, finomítás, víztelen szesz gyártása

34 óra

Lepárlás elméleti alapjai
Alkohol-víz elegy jellemzői

Egyszerű lepárlás, ismételt lepárlás, azeotrópos elegy
Desztilláló oszlopok felépítése, működése
Szakaszos, folyamatos szeszlepárlás folyamata
Terner azeotróp desztilláció folyamata
Kisüsti lepárló, finomító berendezés egységei, az egyes egységek feladata
Kisüsti lepárlás, finomítás folyamata
Lepárlás, finomítás egy lépésben
Vákuumlepárlás
Szén-dioxid kezelése
Alkoholtartalom beállításának módjai
Pálinka vizsgálata

9.3.6. Pálinka érlelés, tárolás, jövedéki ismeretek

22 óra

Érlelő berendezések jellemzői, kiválasztás szempontjai
Érlelés alatt lejátszódó folyamatok
Tároló berendezések jellemzői
Érlelést befolyásoló tényezők
Pálinka kezelése
Jövedéki törvény előírásai
Dokumentációk, elszámolások
Mintavétel szabályai
Pálinka vizsgálati módszerek
Berendezéssel kapcsolatos jövedéki előírások
Zárjegy feladata

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Szaktanterem

9.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszköz
		egyéni	csoport	osztály	
1.1.	magyarázat	x	x	x	
1.2.	kiselőadás	x			
1.3.	megbeszélés	x	x	x	
1.4.	szemléltetés			x	
1.5.	projekt		x		

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

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések (SZVK 6. pont lebontása, pontosítása)
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.2.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
1.3.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.4.	Információk feladattal vezetett rendszerezése		x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x		
2.2.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.3.	Tesztfeladat megoldása	x	x		
2.4.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.5.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
3.	Képi információk körében				
3.1.	Folyamatábra értelmezése	x	x	x	
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x	x		
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		

9.6. A tantárgy értékelésének módja

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

10.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja az elméleti ismeretek alkalmazásával szesz és pálinka elvárt minőségben történő előállítása. Szesz és pálinka előállításánál használt gépek, berendezések szakszerű előkészítése, kezelése, leállítása. Gyártásközi vizsgálatok elvégzése. A technológia alatt lejátszódó biokémiai folyamatok irányításának elsajátítása.

10.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

Szeszgyártás technológiája, gépei

10.3. Témakörök

10.3.1. Melasz előkészítése

4 óra

Melasz hígítása, savazása

Melasz derítése

Melasz hőkezelése

10.3.2. Gyümölcsök előkészítése

6 óra

Gyümölcsök vizsgálata, minősítése

Gyümölcs válogatása

Gyümölcs mosása

Gyümölcs magozása

Gyümölcs aprítása

10.3.3. Cefrekészítés, erjesztés

14 óra

Gyümölcsefre készítése

Különleges gyümölcsefrezés

Savvédelem

Melaszcefre készítése, tápanyagok adagolása

Cefre beélesztőzése, élesztőadag meghatározása

Erjesztés vezetése, ellenőrzése, dokumentálása

Erjesztő berendezések kezelése

Szén-dioxid kezelése

Maradék cukortartalom meghatározása

10.3.4. Lepárlás, finomítás

20 óra

Szesz lepárlás, finomítás folyamatának nyomon követése

Kisüsti lepárlás, finomítás végzése

Valódi szeszfok meghatározása

Szeszfok beállítása

Moslék kezelése

10.3.5. Pálinka érlelése, kiserelése

14 óra

Érlelő, tároló berendezés megválasztása

Érlelési paraméterek beállítása, ellenőrzése, dokumentálása

Pálinka minőségének ellenőrzése

10.3.6. Melléktermékek, hulladékok kezelése

4 óra

Moslék kezelése

Lepárlási maradék kezelése

Élesztő kezelése

Szén-dioxid kezelése

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely

Kisüzemi termelőhely

Nagyüzemi termelőhely

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

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

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

10.6. A tantárgy értékelésének módja

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