**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.

1. **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: -

1. **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*

1. **A szakképesítés-ráépülés óraterve nappali rendszerű oktatásra**

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

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

1. számú táblázat

**A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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 óraszáma” 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 óraszáma**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Szakmai követelménymodul** | **Tantárgyak/témakörök** | **Elméleti órák száma** | **Gyakorlati órák száma** |
| 10910-12 Italgyártás | **Italgyártás technológiája, gépei** | **62** |  |
| Italgyártás anyagai, előkészítésük | *14* |  |
| Üdítőital gyártás | *14* |  |
| Szikvízgyártás | *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, kiszerelés | *30* |  |
| Melléktermékek, hulladékok | *20* |  |
| **Malátagyártás, sörgyártás gyakorlata** |  | **170** |
| Alapanyagok átvétele, előkészítése |  | *30* |
| Maláta előállítása |  | *38* |
| Sörlé előállítása |  | *48* |
| Erjesztés vezetése |  | *24* |
| Sör kezelése, kiszerelése |  | *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, kiszerelése |  | *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 átvételet | 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 |  |
| Drogkivonatot, drogpárlatot készít | 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, vízszűrők 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 |
| Folyadékszállító berendezésekjellemzői | 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 | | | | | | | | | | |
| Ízérzékelés | 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. **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. **Kapcsolódó szakmai tartalmak**

Az italgyártás gyakorlata

* 1. **Témakörök**
     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

Drogkivonat, drogpárlat készítés

Folyadékszállító berendezések

* + 1. **Üdítőital gyártás *14 óra***

Csendes ital előállítása

Tartályok jellemzői, szerelvényei

Szaturálást befolyásoló tényezők

Szaturáló berendezések kialakítása

Szén-dioxid lefejtés szabályai

Italkészítés (mixelés) folyamata

* + 1. **Szikvízgyártás *5 óra***

Szikvízgyártás folyamata

Szikvíz jellemzői

Szaturálást befolyásoló tényezők

Szikvizes palack jellemzői

Szikvíz töltése, jelölése

* + 1. **Ásványvíz gyártás *5 óra***

Ásványvíz jellemzői

Ásványvíz kezelése

Ásványvíz szaturálása

* + 1. **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. **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. ***A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)***

Szaktanterem

* 1. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)***
     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. ***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 |  | - |

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

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

1. **Italgyártás gyakorlata tantárgy 62 óra**
   1. **A tantárgy tanításának célja**

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

* 1. **Kapcsolódó szakmai tartalmak**

Italgyártás technológiája, gépei

* 1. **Témakörök**
     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

* + 1. **Félkésztermékek gyártása *13 óra***

Víz szűrése, vas-mangántalanítása

Vízlágyítás

Vízlágyító berendezés

Víz csíramentesítése

Cukor oldása (hideg, meleg)

Drogok aprítása, kivonatoló folyadék megválasztása

Drogkivonat készítése

Drogpárlat készítése

Szörp előállítása

Víz hűtése

* + 1. **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

* + 1. **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

* 1. ***A képzés javasolt helyszíne***

Tanműhely

Kisüzemi termelőhely

Nagyüzemi termelőhely

* 1. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)***
     1. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)***
     2. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)***
  2. **A tantárgy értékelésének módja**

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. 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 |  |
| Keményítőbontó 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 |

1. **Keményítőgyártás technológiája, gépei tantárgy 93 óra**
   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**.**

* 1. **Kapcsolódó szakmai tartalmak**

Keményítőgyártás gyakorlata

* 1. **Témakörök**
     1. **Keményítőgyártás alapanyagai *8 óra***

Búzaliszt, burgonya, kukorica jellemzői, kémiai összetétele

Keményítő jellemzői

Keményítő kimutatása

Alapanyagok minősítése

Keményítőgyártás alapjai

* + 1. **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

* + 1. **Keményítő savas hidrolízise *8 óra***

Keményítő felépítése

Savas hidrolízisnél végbemenő változások

Savas hidrolízis folyamata

Keményítő hidrolizátum feldolgozása

* + 1. **Keményítő enzimes hidrolízise *24 óra***

Keményítőbontó enzimek fajtái, működésük

Keményítőbontás enzimes folyamata

Enzimműködést befolyásoló tényezők

Keményítő cukortermékek előállításának folyamata

Izocukor előállításának folyamata

Izocukor összetétele, tárolása

* 1. ***A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)***

Szaktanterem

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

* + 1. ***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 |  |  |

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

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

1. **A keményítőgyártás gyakorlata tantárgy 15 óra**
   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.

* 1. **Kapcsolódó szakmai tartalmak**

Keményítőgyártás technológiája, gépei

* 1. **Témakörök**
     1. **Alapanyagok átvétele *2 óra***

Keményítőtartalmú alapanyag mennyiségi, minőségi átvétele

* + 1. **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

* + 1. **Keményítő hidrolizátum gyártása *7 óra***

Keményítő savas hidrolízise

Keményítő enzimes hidrolízise

Izocukor előállítása

Hidrolizátum tisztítása

Hidrolizátum besűrítése

Besűrítő üzemeltetése

* 1. ***A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)***

Tanműhely

Kisüzemi termelőhely

Nagyüzemi termelőhely

* 1. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)***
     1. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)***
     2. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)***
  2. **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 színtenyészetet 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, anyagcsere folyamatai, élesztő szerepe | x |  |  |  |  | x | x |  |
| Élesztőszíntenyészet fogalma, készítésének folyamata, élesztő színtenyész fermentor kialakítása |  |  | x |  |  | x |  |  |
| Élesztőszaporítás feltételei, folyamata, szaporító fermentor kialakítása, levegőztetők fajtái, működésük |  |  | x |  |  | x |  |  |
| Élesztőtej víztelenítésének módjai, vákuumdobszűrő felépítése |  |  | x |  |  | x |  |  |
| Szárított sütőélesztő 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, élettevékenységük | 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 jelemzői |  |  | 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 |

1. **Élesztőgyártás, ecetgyártás technológiája tantárgy 109 óra**
   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**.**

* 1. **Kapcsolódó szakmai tartalmak**

Élesztőgyártás, ecetgyártás gyakorlata

* 1. **Témakörök**
     1. **Élesztő, ecetsavbaktérium élettana *14 óra***

Mikroorganizmusok csoportosítása életműködésük szerint

Mikroorganizmusok alaktana, anyagcsere folyamatai

Mikroorganizmusok szaporodása

Mikroorganizmusok tápanyagszükséglete

Sütőélesztő jellemzői

Ecetsavbaktérium jellemzői

* + 1. **Élesztőgyártás, ecetgyártás anyagai *20 óra***

Melasz fogalma, jellemzői

Melasz fizikai, kémiai tulajdonságai

Melasz mikrobiológiai jellemzői

Segédanyagok

Kiegészítő tápanyagok

Tápsó

Levegő

Tisztító, fertőtlenítőszerek

Vízzel szembeni követelmények

Melasz hígítása, savazása

Melasz sterilizálása

Melasz derítése

Etil-alkohol jellemzői

* + 1. **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

* + 1. **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

* 1. ***A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)***

Szaktanterem

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

* + 1. ***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 |  |
| 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 |  |  |

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

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

1. **Élesztőgyártás, ecetgyártás gyakorlata tantárgy 93 óra**
   1. **A tantárgy tanításának célja**

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

* 1. **Kapcsolódó szakmai tartalmak**

Élesztőgyártás, ecetgyártás technológiája, gépei

* 1. **Témakörök**
     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

* + 1. **Élesztő előállítása 38 *óra***

Laboratóriumi színtenyészet készítése

Üzemi színtenyészet készítése

Színtenyész fermentor kezelése

Oltóélesztő előállítása

Eladóélesztő fermentálása, fermentorok kezelése

Érett élesztőcefre szeparálása

Élesztőtej víztelenítése, vákuumdobszűrő kezelése

Élesztő formázása

Élesztő csomagolása

Élesztő tárolása, paraméterek meghatározása

* + 1. **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

* + 1. **Élesztő, ecet tárolása *6 óra***

Élesztő tárolás paraméterei, ellenőrzése

Élesztő helyes tárolása

Ecet tárolása

* 1. ***A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)***

Tanműhely

Kisüzemi termelőhely

Nagyüzemi termelőhely

* 1. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)***
     1. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)***
     2. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)***
  2. **A tantárgy értékelésének módja**

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. 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 | Sörlé előállítása | Erjesztés | Sör kezelés, kiszerelés | Melléktermékek, hulladékok | Alapanyagok átvétele, előkészítésük | Maláta előállítása | Sörlé előállítása | Erjesztés vezetése | Sör kezelése, kiszerelése | 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 csírátlanítást, tárolást végez |  | x |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |
| Különleges malátákat gyárt |  | x |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |
| Sörfőzővíz előállítást végez | x |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |
| Főzőházi műveleteket végez |  |  | x |  |  |  |  |  | x |  |  |  |
| Sörlé kezelést végez |  |  | x |  |  |  |  |  | x |  |  |  |
| Élesztő színtenyészetet készít |  |  |  | x |  |  |  |  |  | x |  |  |
| Sörlé erjesztést végez |  |  |  | x |  |  |  |  |  | x |  |  |
| Sörszűrést végez |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  | x |  |
| Csomagolóanyagokat előkészít |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  | x |  |
| Kiszerelést 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 |
| SZAKMAI 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 |  |  |  |  |
| Malátacsírátlanítás 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, sörélesztő) | x |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |
| Sörgyártás pótanyagának jellemzői, előkészítésük | x |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |
| Malátaőrlés 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 pasztőrözés módjai, paraméterek megválasztásnak szempontjai, pasztőröző 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 |

1. **Malátagyártás, sörgyártás technológiája, gépei tantárgy 186 óra**
   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**.**

* 1. **Kapcsolódó szakmai tartalmak**

Malátagyártás, sörgyártás gyakorlata

* 1. **Témakörök**
     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, malátaőrlő berendezések jellemzői

Sörfőzővíz előállítása

Söripari pótanyagok jellemzői (kukorica, rizs)

Pótanyagok feltárásának módjai

Enzimkészítmények jellemzői, szerepe a söriparban

* + 1. **Malátagyártás *30 óra***

Sörárpa tisztítása, árpatisztító berendezések kialakítása

Sörárpa osztályozása, osztályozó berendezések jellemezői

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 csírátlanítása, maláta csírátlanítók kialakítása

Maláta érlelése, érlelés hatása a további technológiai folyamatokra

Különleges maláták gyártása

* + 1. **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

* + 1. **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

* + 1. **Sör kezelés, kiszerelés *30 óra***

Sör szűrése, sörszűrő berendezések jellemzői

Szűrési segédanyagok jellemzői, szerepe

Sörszűrés ellenőrzése

Sör extrakt tartalmának beállítása

Sör stabilizálása, stabilizálószerek jellemzői

Sör pasztőrözése, PE meghatározása

Pasztőröző berendezések kialakítása

Sörfajták jellemzői

Sör összetétele

Sör élettani hatása

Sör kiszerelése (doboz, palack, hordó)

Doboz előkészítése, dobozfejtés

Doboz zárása, jelölése, egységrakomány képzése

Hordó kialakítása, szerelvényei

Hordó tisztítása, fertőtlenítése

Hordófejtés, jelölés

* + 1. **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

* 1. ***A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)***

Szaktanterem

* 1. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói*** 
     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 |  |  |

* + 1. ***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 |  |  |

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

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

1. **Malátagyártás, sörgyártás gyakorlata tantárgy 170 óra**
   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.

* 1. **Kapcsolódó szakmai tartalmak**

Malátagyártás, sörgyártás technológiája, gépei

* 1. **Témakörök**
     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

* + 1. **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

Csírátlanítás végzése

Maláta tárolás ellenőrzése

* + 1. **Sörlé előállítása 48 *óra***

Maláta, víz mennyiségének meghatározása

Cefrézési eljárás választása

Pótanyagok feltárása

Cefrekészítés, cefrézés vezetése, ellenőrzése

Cefréző berendezések kezelése

Cefre szűrése, cefreszűrő berendezés kezelése

Cefreszűrés ellenőrzése, máslás 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

* + 1. **Erjesztés vezetése *24 óra***

Élesztőadag meghatározása

Beélesztőzés

Erjesztési paraméterek beállítása, ellenőrzése, erjesztési napló vezetése

Erjesztő berendezések kezelése

Élesztőelvétel, élesztő kezelése

Utóerjesztés vezetése, utóerjesztő berendezés kezelése

Kondicionálás, kondicionálás vezetése, kondicionáló berendezés kezelése

Erjesztési napló vezetése, erjedésfok meghatározása

* + 1. **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 pasztőrözése, pasztőröző 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

* + 1. **Melléktermékek, hulladékok kezelése *10 óra***

Malátagyártás melléktermékeinek kezelése

Törköly kezelése, feldolgozása

Forró seprő kezelése

Szén-dioxid gyűjtése, kezelése

Élesztőfelesleg gyűjtése, feldolgozása

Hulladékok gyűjtése, kezelése

* 1. ***A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)***

Tanműhely

Kisüzemi termelőhely

Nagyüzemi termelőhely

* 1. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)***
     1. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)***
     2. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)***
  2. **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, kiszerelése | Melléktermék, hulladék kezelése |
| FELADATOK | | | | | | | | | | | | |
| Átveszi és előkészíti a szeszgyártás és a gyümölcspálinka gyártás anyagait | 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 jellemzői |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  | x |  |
| Pálinkahibák eredete, pálinkakezelés módjai |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  | x |  |
| Melléktermékek jellemzői, hasznosítási lehetőségeik |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |
| Hulladékok kezelése |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |
| Csomagolóanyagok jellemzői |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |
| Csomagoló anyagok előkészítésének módjai, gépei |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |
| Pálinka töltésének, zárásának, jelölésének folyamata |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |
| Pálinkák jellemzői |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |
| SZAKMAI KÉSZSÉGEK | | | | | | | | | | | | |
| Számolási készség |  |  |  | x | x |  |  |  | x | x |  |  |
| Információforrások kezelése | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Meghibásodások észlelése |  |  |  |  |  |  | x | x | x | x | x |  |
| SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK | | | | | | | | | | | | |
| Szaglás |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |
| Látás |  |  |  |  |  |  | x | x | x | x | x |  |
| Ízérzékelés |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x | x |  |
| TÁRSAS KOMPETENCIÁK | | | | | | | | | | | | |
| Kapcsolatteremtő készség |  |  |  |  |  |  | x | x | x | x | x | x |
| Határozottság |  |  |  |  |  |  | x | x | x | x | x | x |
| Irányítási készség |  |  |  |  |  |  | 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 | x | x | x | x | x | x |

1. **Szeszgyártás technológiája, gépei tantárgy 124 óra**
   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.

* 1. **Kapcsolódó szakmai tartalmak**

Szeszgyártás gyakorlata

* 1. **Témakörök**
     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

* + 1. **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

* + 1. **Cefrekészítés *8 óra***

Cefre savvédelme

Cefrekoncentráció beállítás

Tápsó, kiegészítő tápanyagok szerepe

Cefre káros mikroorganizmusai

* + 1. **Szeszes erjesztés *28 óra***

Alkoholos erjedés mechanizmusa, befolyásoló tényezők

Élesztővel szembeni követelmények, fajélesztők

Erjesztés optimális körülményei

Erjesztő berendezések kialakítása, szerelvényei

Szén-dioxid élettani szerepe

Erjesztési technológiák

Erjesztés szakaszai

Irányított erjesztés előnyei

Szeszerjesztési eljárások

Erjesztés vezetése, ellenőrzése

A kierjedt gyümölcscefre összetétele, tárolása

* + 1. **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

* + 1. **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

* 1. ***A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)***

Szaktanterem

* 1. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói*** 
     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 |  |  |

* + 1. ***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 |  |  |

* 1. **A tantárgy értékelésének módja**

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

1. **Szeszgyártás gyakorlata tantárgy 62 óra**
   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.

* 1. **Kapcsolódó szakmai tartalmak**

Szeszgyártás technológiája, gépei

* 1. **Témakörök**
     1. **Melasz előkészítése *4 óra***

Melasz hígítása, savazása

Melasz derítése

Melasz hőkezelése

* + 1. **Gyümölcsök előkészítése *6 óra***

Gyümölcsök vizsgálata, minősítése

Gyümölcs válogatása

Gyümölcs mosása

Gyümölcs magozása

Gyümölcs aprítása

* + 1. **Cefrekészítés, erjesztés *14 óra***

Gyümölcscefre készítése

Különleges gyümölcscefrézés

Savvédelem

Melaszcefre készítése, tápanyagok adagolása

Cefre beélesztőzése, élesztőadag meghatározása

Erjesztés vezetése, ellenőrzése, dokumentálása

Erjesztő berendezések kezelése

Szén-dioxid kezelése

Maradék cukortartalom meghatározása

* + 1. **Lepárlás, finomítás *20 óra***

Szesz lepárlás, finomítás folyamatának nyomon követése

Kisüsti lepárlás, finomítás végzése

Valódi szeszfok meghatározása

Szeszfok beállítása

Moslék kezelése

* + 1. **Pálinka érlelése, kiszerelése *14 óra***

Érlelő, tároló berendezés megválasztása

Érlelési paraméterek beállítása, ellenőrzése, dokumentálása

Pálinka minőségének ellenőrzése

* + 1. **Melléktermékek, hulladékok kezelése *4 óra***

Moslék kezelése

Lepárlási maradék kezelése

Élesztő kezelése

Szén-dioxid kezelése

* 1. ***A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)***

Tanműhely

Kisüzemi termelőhely

Nagyüzemi termelőhely

* 1. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek, tanulói tevékenységformák (ajánlás)***
     1. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)***
     2. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)***
  2. **A tantárgy értékelésének módja**

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