**31 541 03 Élelmiszeripari laboráns**

**1667. A Mikrobiológia, higiénia és minőségbiztosítás megnevezésű, 10891-16 azonosító számú szakmai követelménymodul tartalma:**

**Feladatprofil:**

* Betartja az új élelmiszerekhez szükséges engedélyezési eljárásokat
* Alkalmazza az élelmiszer-higiéniás és élelmiszer-biztonsági előírásokat (törvény, rendelet, minőségügyi kézikönyv)
* Alkalmazza a Jó Higiéniai Gyakorlatot (GHP)
* Használja a mikrobák elpusztításának módszereit
* Mikrobák szaporodásának gátlását végzi
* Betartja a HACCP rendszer előírásait
* Betartja a személyi és környezeti higiéniára vonatkozó előírásokat
* Takarítást, tisztítást, fertőtlenítést végez
* Élelmiszerek gyártása során kritikus higiéniai pontokat ellenőriz
* ISO 22000, HACCP rendszerek alapelveit ismeri, betartja
* Élelmiszerbiztonsági rendszerek (IFS, BRC), nyomonkövetés alapelveit ismeri, alkalmazza
* Jegyzőkönyveket, minőségbiztosítási dokumentációkat vezet
* Mikrobiológiai alapismereteit használja
* A hasznos és káros mikroorganizmusok jellemzőit, szaporodásuk és elpusztításuknak lehetőségeit alkalmazza

**Tulajdonságprofil:**

Szakmai kompetenciák:

*Szakmai ismeretek:*

* Higiéniához, minőségbiztosításhoz kapcsolódó rendeletek, jogszabályok
* Tisztító-, fertőtlenítőszerek jellemzői, hatásuk, alkalmazhatóságuk
* Jó higiéniai gyakorlat elemei
* Alapvető minőségbiztosítási dokumentumok
* Mikrobiológiai ismeretek: élelmiszeriparban leggyakrabban előforduló káros és hasznos mikroorganizmusok, életfeltételei, jellemzői
* Élelmiszerek útján terjedő megbetegedések, ételmérgezések jelentősége
* A mikroorganizmusok szerepe a természetben (hasznos, káros)
* Vírusok, baktériumok, élesztők, penészek, élelmiszer-ipari szempontból fontos mikroorganizmusok fogalma, alaktana, felépítése, anyagcseréje, telepképzése, előfordulási valószínűsége
* Az élelmiszeripari és egészségügyi szempontból fontos mikroorganizmusok
* Az élelmiszer romlása, a leggyakrabban előforduló élelmiszermérgezések, élelmiszer-fertőzések tünetei és az ezzel kapcsolatos higiénés követelmények
* Az élelmiszertermelés alapvető egészségügyi követelményei
* Az életfeltételek és a mikroorganizmusok szaporodása, anyagcseréje közötti összefüggés
* Az endospóraképzés és a vegetatív sejtté alakulás feltételei
* A mikroorganizmusok anyagcseréjének jelentősége az élelmiszeriparban és egyéb területeken (gyógyszer, mezőgazdaság, az ember anyagcseréjében)
* Az élelmiszeripar szempontjából károsnak ítélt mikroorganizmusok elleni védekezés módjai

*Szakmai készségek:*

* Szakmai nyelvű beszédkészség
* Szakmai nyelvű íráskészség
* Szakmai olvasott szöveg megértése
* Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése
* Információforrások kezelése

Személyes kompetenciák:

* Felelősségtudat
* Döntésképesség
* Precizitás

Társas kompetenciák:

* Kapcsolatteremtő készség
* Határozottság

Módszerkompetenciák:

* Higiéniás szemlélet
* Logikus gondolkodás

**873. Az Élelmiszeranalitika megnevezésű, 10892-12 azonosító számú szakmai követelménymodul tartalma:**

**Feladatprofil:**

* A laboratóriumi baleset-elhárítás és tűzvédelem szabályait betartja
* A laboratóriumi alapműveletek elvi alapjait, összefüggéseit alkalmazza
* Élelmiszer-analitikai mintavétel szabályait betartja
* Alapvető fizikai mennyiségek mérési elvét alkalmazza
* Élelmiszer-analitikai laboratórium működési rendjét, szerepét a minőségbiztosítás rendszerében alkalmazza
* A fontosabb laboratóriumi vegyszerek fizikai, kémiai tulajdonságait, élettani hatását, a méregkezelés szabályait, a laboratóriumi vegyszerek jelölésének szabályait betartja, alkalmazza
* A fontosabb fizikai mennyiségek és tulajdonságok tömeg, térfogat, hőmérséklet, sűrűség, optikai forgatóképesség, törésmutató abszorbancia összefüggéseit, függőségi viszonyait, mérését, élelmiszeranalitikai szerepét alkalmazza
* Tömeg szerinti analízis fizikai-kémiai alapjait, módszereit, számításait végzi
* A térfogatos analízis módszereit, a számítások kémiai összefüggéseit, valamint szerepét, jelentőségét az élelmiszeranalitikában alkalmazza
* A mérőoldatkészítés, faktorozás, indikálás elvét, a fontosabb minőségi paraméterek, összetevők, mérésének lehetőségeit, módszereit, számításait alkalmazza
* A reológia fontosabb alaptételeit, élelmiszer-ipari jelentőségét, a konzisztencia-mérés elvi alapjait, technikai lehetőségeit alkalmazza
* A viszkozitás fogalmát, jelentőségének, mérésének elvi alapjait (Höppler, rotációs, kapilláris) alkalmazza
* A konduktometria elektrofizikai elveit, technikáját, módszereit végzi
* A potenciometria elektrofizikai elveit, technikáját, módszereit végzi
* A refraktometria optikai alapelveit, technikáját, módszereit, a törésmutató és a koncentráció összefüggéseit, a táblázatok kezelését alkalmazza
* A fotometria, spektrofotometria optikai törvényszerűségeit, felosztását, technikai alapjait (spektrofotométerek), a fotometriás koncentráció-mérési módszereket (kalibráció) alkalmazza
* A kromatográfia fizikai-kémiai elvi alapjait, felosztási lehetőségeit, az elválasztási technikák alapelveit, módszereit, eszközeit a kromatográfiás koncentrációmérés lehetőségeit (kalibráció, értékelés), a vékonyréteg kromatográfiás eljárás technikáját, a kromatográfiás eljárások (gáz, folyadék) élelmiszer-analitikai szerepét alkalmazza
* A mikrobiológiai mennyiségi vizsgálatok fontosabb módszereit (mikroszkópos és tenyésztéses eljárások, gyorstesztek) végzi
* Az automatikus elemzés fokozatait, az automataelemzők vázlatos felépítését, a makrokomponensek meghatározásának fontosabb lehetőségeit automata elemzőkkel alkalmazza
* Az érzékszervi vizsgálatokat, a bírálati rendszerek elvét, összehasonlítását, a bírálatok kivitelezésének, értékelésének alapjait, az élelmiszer-minősítésben betöltött szerepét alkalmazza
* Az egyes élelmiszerek, élelmiszeralkotók (fehérjék, szénhidrátok, zsiradékok, vitaminok, alkohol, tartósítószerek, színezékek, víz, szermaradványok) komplex vizsgálati módszereinek összefoglalását, az egyes vizsgálati módszerek jellemzőit és technikai megoldásait alkalmazza
* A mérési adatok matematikai-statisztikai számításának alapjait (adatok ábrázolása, középérték, szóródások, a hibaszámítás elemei, valószínűségi eloszlás, szignifikancia) végzi
* Számítógépes adatfeldolgozást és eredményszámítást végez

**Tulajdonságprofil:**

Szakmai kompetenciák:

*Szakmai ismeretek:*

* Az élelmiszeranalitika fogalma, jelentősége
* Az élelmiszeranalitika elvi alapjai
* Mintavétel jellemzői
* Laboratóriumi eszközök, műszerek jellemzői
* Élelmiszeranalitikai vizsgálati módszerek
* A mérési adatok matematikai-statisztikai számítása
* Számítógépes adatfeldolgozás

*Szakmai készségek:*

* Szakmai olvasott szöveg megértés
* Szakmai nyelvű írás- és beszédkészség
* Matematikai készségek

Személyes kompetenciák:

* Megbízhatóság
* Döntésképesség
* Pontosság

Társas kompetenciák:

* Kapcsolatfenntartó készség
* Határozottság
* Közérthetőség

Módszerkompetenciák:

* Logikus gondolkodás
* Ismeretek helyénvaló alkalmazása
* Értékelés

**874. Az Élelmiszeranalitikai vizsgálatok megnevezésű, 10893-12 azonosító számú szakmai követelménymodul tartalma:**

**Feladatprofil:**

* Betartja a laboratóriumi rend- és munkaszabályokat
* Alapvető laboratóriumi eszközök karbantartását, tisztítását, összeállítását végezi
* Analitikai laboratóriumi műveletek közül: a melegítést, hűtést, termosztálást, szárítást, porítást, homogenizálást, oldást, oldatkészítést, bepárlást, szűrést, extrahálást, desztillálást, roncsolást, folyadékadagolást végzi
* Fizikai mennyiségek laboratóriumi mérései közül: a tömeg-, térfogat-, hőmérséklet-, sűrűség optikai forgatóképesség, törésmutató mérését végzi
* Tömeg szerinti analízisek közül: nedvesség, illetve szárazanyag-tartalom, hamutartalom, extrakt-tartalom, zsiradéktartalom mérését alkalmaz
* Acidi-alkalimetriában: mérőoldatok készítését, faktorozását, élelmiszer-iparban jelentős anyagok sav- és lúgtartalmának, savfokának, savszámának, elszappanosítási számának, lúgossági fokának meghatározását végzi
* Csapadékos titrimetriában: mérőoldatok készítését, faktorozását, konyhasó, illetve kloridion-tartalom meghatározását végzi
* Permanganometriában: mérőoldatok készítését, faktorozását, víz, oxigén-fogyasztásának mérését, redukáló cukortartalom meghatározását végzi
* Jodometriában: mérőoldatok készítését, faktorozását, kénessavtartalom, redukáló cukortartalom, jódbrómszám, peroxidszám mérését alkalmazza
* Komplexometriában: mérőoldatok készítését, faktorozását, a víz keménységének meghatározását végzi
* PH-mérők kezelését, pH mérését, titrálások potenciometrikus indikálását alkalmazza
* Konduktométer kezelését, konduktométeres ásványianyag-tartalom meghatározását, titrálások konduktometriás indikálását végzi
* Refraktométerek kezelését, refraktometriás koncentráció-méréseket végez
* Polariméterek kezelését, polarimetriás koncentráció-méréseket végez
* Fotométer, spektrofotométer kezelését, spektrofotometriás koncentráció-méréseket végez
* Vékonyréteg-kromatográfiás technikát, koncentráció meghatározást végez
* Fehérjetartalom mérését Kjeldahl-, Parnass-Wagner-módszerrel végzi
* Zsiradéktartalom mérését butirométerrel, Soxhlet-, Soxtech-módszerrel végzi
* Alkohol és extrakt-tartalom mérését desztillálással és piknométeres sűrűségméréssel végzi
* Mikrobiológiai mennyiségi meghatározásokat végez
* Élelmiszerek érzékszervi bírálatát végzi
* Komplex élelmiszervizsgálatokat a fentiek alapján leírás szerint alkalmaz
* A vizsgálati eredmények matematikai értékelését végzi
* Az eredmények alapján minőségi következtetések levonását alkalmazza

**Tulajdonságprofil:**

Szakmai kompetenciák:

*Szakmai ismeretek:*

* A felhasznált anyagok jellemzőinek tulajdonságai
* Mintavétel jellemzői
* Laboratórium eszközeinek, műszereinek használata
* Laboratóriumi eszközök, műszerek kezelése
* Analitikai vizsgálatok és kiértékelésük
* Mikrobiológia vizsgálati módszerek
* A kapott mérési adatok feldolgozása
* Mérési adatok, számítások és az eredmény jegyzőkönyvben rögzítése
* Mérési adatok alapján a vizsgált minta minősítése

*Szakmai készségek:*

* Olvasott szakmai szöveg megértése
* Szakmai nyelvű íráskészség, írásbeli fogalmazókészség
* Jelképek értelmezése
* Matematikai készségek
* Laboratóriumi vizsgálathoz szükséges eszközök, műszerek, berendezések használata

Személyes kompetenciák:

* Kézügyesség
* Megbízhatóság
* Precizitás

Társas kompetenciák:

* Kapcsolatfenntartó képesség

Módszerkompetenciák:

* Logikus gondolkodás
* Rendszerező képesség
* Következtetési képesség