

SZAKMAI KÉPZÉS HELYI TANTERVE

2016

TECHNIKUS KÉPZÉS KÖZÖS MODULOK

Közös modulok, melyek minden szakmánál megjelennek kivéve az *Élelmiszeripari vállalkozások működtetése* modul, mely csak az élelmiszeripari ágazatnál. Ezeket helyi tantervünk csak egyszer tartalmazza, minden szakma esetén ugyanazzal az óraszámmal és tananyagtartalommal kerül megtartásra.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú, Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.			
	Munkajogi alapismeretek	Munkaviszony létesítése	Álláskeresés	Munkanélküliség
FELADATOK				
Munkaviszonyt létesít	x	x		
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat			x	
Feltérképezi a karrierlehetőségeket			x	
Vállalkozást hoz létre és működtet				x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít			x	
Diákmunkát végez		x		
SZAKMAI ISMERETEK				
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x	x		
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x	x		
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x	x		
Álláskeresési módszerek			x	
Vállalkozások létrehozása és működtetése				x
Munkaügyi szervezetek			x	
Munkavállaláshoz szükséges iratok		x		
Munkaviszony létrejötte		x		
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x	x		
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei			x	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)			x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x	x	x	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x	x	x	x
Elemi szintű számítógép használat	x	x	x	x
Információforrások kezelése	x	x	x	x
Köznyelvi beszédkészség	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Önfejlesztés	x	x	x	x
Szervezőkészség			x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Kapcsolatteremtő készség		x	x	x
Határozottság	x	x	x	x

MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Logikus gondolkodás	x	x	x	x
Információgyűjtés	x	x	x	x

2. Foglalkoztatás II. tantárgy 16 óra

2.1. A tantárgy tanításának célja

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

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

2.3. Témakörök

2.3.1. Munkajogi alapismeretek *4 óra*

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték).

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, pihenőidők, szabadság.

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

Speciális jogviszonyok: egyszerűsített foglalkoztatás: fajtái: a tipikus munkavégzési formák az új Munka Törvénykönyve szerint (távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, rugalmas munkaidőben történő foglalkoztatás, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka), önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

2.3.2. Munkaviszony létesítése **4** *óra*

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és

járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

2.3.3. Álláskeresés *4 óra*

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.
Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.
Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.
Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).
Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

2.3.4. Munkanélküliség *4 óra*

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.
Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.
Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.
Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai
Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szervezet (NFSZ) felépítése, Nemzeti Munkaügyi Hivatal, munkaügyi központ, kirendeltség feladatai.
Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).
Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.

A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

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

Tanterem

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

2.5.1. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)***

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
1.	**Információ feldolgozó tevékenységek**				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x			
2.	**Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok**				
2.2.	Leírás készítése		x		
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre		x		
2.4.	Tesztfeladat megoldása		x		

2.5.2. *A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)*

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat	x			
1.4.	megbeszélés		x		
1.5.	vita		x		
1.6.	szemléltetés			x	
1.10.	szerepjáték		x		
1.11.	házi feladat			x	

2.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A
11498-12 azonosító számú,

Foglalkoztatás I.

(érettségire épülő képzések esetén)
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11498-12 azonosító számú, Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén) megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	Foglalkoztatás I.			
	Nyelvtani rendszerzés 1	Nyelvtani rendszerzés 2	Nyelvi készségfejlesztés	Munkavállalói szókincs
FELADATOK				
Idegen nyelven:				
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)		x	x	x
alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x	x	x	x
szakmai önéletrajzot és motivációs levelet ír	x	x	x	x
állásinterjún részt vesz	x	x	x	x
munkakörülményekről, karrier lehetőségekről tájékozódik				x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez				x
munkával, szabadidővel kapcsolatos kifejezések megértése, használata	x	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK				
Idegen nyelven:				
szakmai önéletrajz és motivációs levél tartalma, felépítése				x
egy szakmai állásinterjú lehetséges kérdései, illetve válaszai		x	x	x
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok				x
a munkakör alapkifejezései				x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x			x
Szakmai állásinterjún elhangzó idegen nyelven feltett kérdések megértése, illetve azokra való reagálás értelmező, összetett mondatokban	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Fejlődőképesség, önfejlesztés		x	x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Nyelvi magabiztosság	x	x	x	
Kapcsolatteremtő készség		x	x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Információgyűjtés		x	x	
Analitikus gondolkodás			x	
Deduktív gondolkodás			x	

3. Foglalkoztatás I. tantárgy 64 óra

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok alkalmasak legyenek egy idegen nyelvű állásinterjún eredményesen és hatékonyan részt venni.
Ehhez kapcsolódóan tudjanak idegen nyelven személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni, a munkavállaláshoz kapcsolódóan pedig egy egyszerű formanyomtatványt kitölteni.
Cél, hogy a rendelkezésre álló 64 tanóra egység keretén belül egyrészt egy nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve az állásinterjúhoz kapcsolódóan a legalapvetőbb mondatszerkesztési eljárások elsajátítása révén. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 6 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak:

idegen nyelvek

3.3. Témakörök

3.3.1. Nyelvtani rendszerezés 1 *8 óra*

A 8 órás nyelvtani rendszerezés alatt a tanulók a **legalapvetőbb igeidőket** átismétlik, illetve begyakorolják azokat, hogy munkavállaláshoz kapcsolódóan, hogy az állásinterjú során ne okozzon gondot a múltra, illetve a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó válaszok megfogalmazása. Továbbá alkalmas lesz a tanuló arra, hogy egy szakmai állásinterjún elhangzott kérdésekre összetett mondatokban legyen képes reagálni, helyesen használva az igeidő egyeztetést.
Az igeidők helyes begyakorlása lehetővé teszi számára, hogy mint leendő munkavállaló képes legyen arra, hogy a munkaszerződésben megfogalmazott tartalmakat helyesen értelmezze, illetve a jövőbeli karrierlehetőségeket feltérképezze. A célként megfogalmazott idegen nyelvi magbiztosság csak az igeidők helyes használata révén fog megvalósulni.

3.3.2. Nyelvtani rendszerezés 2 *8 óra*

A 8 órás témakör során a diák **a kérdésszerkesztés, a jelen, jövő és múlt idejű feltételes mód**, illetve a **módbeli segédigék (**lehetőséget, kötelességet, szükségességet, tiltást kifejező) használatát eleveníti fel, amely révén idegen nyelven sokkal egzaktabb módon tud bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. A segédigék

jelentéstartalmának precíz és pontos ismerete alapján alkalmas lesz arra, hogy tudjon tájékozódni a munkahelyi és szabadidő lehetőségekről. Precízen meg tudja majd fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. **A kérdésfeltevés alapvető szabályainak elsajátítása** révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során. A szórend, a **prepozíciók és a kötőszavak** pontos használatának elsajátításával olyan **egyszerű mondatszerkesztési eljárások birtokába jut, amely** által alkalmassá válik arra, hogy az állásinterjún elhangozott kérdésekre relevánsan tudjon felelni, illetve képes legyen tájékozódni a munkakörülményekről és lehetőségekről.

3.3.3. Nyelvi készségfejlesztés *24 óra*

/Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve/

A 24 órás nyelvi készségfejlesztő blokk során a diák rendszerezi az idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. E szókincset alapul véve valósul meg az **induktív nyelvtanulási képességfejlesztés** és az **idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés** 6 alapvető társalgási témakör szavai, kifejezésein keresztül. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- lakás, ház
- utazás,
- étkezés

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

3.3.4. Munkavállalói szókincs *24 óra*

/Munkavállalással kapcsolatos alapvető szakszókincs elsajátítása/

A 24 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 40 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák folyékonyan tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. Képes lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését, illetve a szakmai önéletrajz és a motivációs levél megírásához szükséges rutint megszerzi. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el. A munkaszerződések kulcskifejezéseinek elsajátítása és fordítása révén alkalmas lesz arra, hogy a leendő saját munkaszerződését, illetve munkaköri leírását lefordítsa és értelmezze.

3.4. A képzés javasolt helyszíne

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

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

A tananyag kb. fele digitális tartalmú oktatási anyag, így speciálisak mind a módszerek, mind pedig a tanulói tevékenységformák.

3.3.5. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
1.	**Információ feldolgozó tevékenységek**				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.3.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	
1.4.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x		x	
1.5.	Információk önálló rendszerezése	x			

1.6.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x			
2.	**Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok**				
2.1.	Levélírás	x			
2.2.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.3.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
3.	**Komplex információk körében**				
3.1.	Elemzés készítése tapasztalatokról			x	
4.	**Csoportos munkaformák körében**				
4.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás			x	
4.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal	x			
4.3.	Csoportos helyzetgyakorlat			x	

3.3.6. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek

Sorszám	**Alkalmazott oktatási módszer neve**	**A tanulói tevékenység szervezeti kerete**			**Alkalmazandó eszközök és felszerelések**
		egyéni	**csoport**	**osztály**	
1.1	magyarázat			x	
1.2.	kiselőadás			x	
1.3.	megbeszélés			x	
1.4.	vita			x	
1.5.	szemléltetés			x	
1.6.	projekt		x		
1.7.	kooperatív tanulás		x		
1.8.	szerepjáték		x		
1.9.	házi feladat	x			
1.10.	digitális alapú feladatmegoldás	x			

3.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A

10890-16 azonosító számú

Élelmiszeripari vállalkozások működtetése

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10890-16 azonosító számú Élelmiszeripari vállalkozások működtetése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Élelmiszeripari vállalkozások	A működtetés gyakorlati feladatai
FELADATOK		
Tervezett vállalkozási tevékenységéhez felméri a piaci viszonyokat, tájékozódik a versenytársakról	x	x
Elkészíti/elkészítteti az üzleti tervet	x	x
Felméri a saját erő kiegészítéséhez szükséges forrásokat (hitelek, pályázati lehetőségek)	x	x
Megismeri az engedélyezési eljárást, informálódik az engedélyeket kiadó szakhatóságoknál	x	x
Az információk birtokában kiválasztja a megfelelő vállalkozási formát	x	
Egyéni vagy társas vállalkozást hoz létre	x	
Megtervezi/megtervezteti az élelmiszer-előállító egység kialakítását, átalakítását	x	
Kivitelezteti a terveket, beszerzi/beszerezteti a gépeket, berendezéseket	x	
Munkaerő-gazdálkodási tervet készít, meghatározza a foglalkoztatottak számát és szakképzettségét	x	x
Beszerzi a működtetéshez szükséges engedélyeket	x	x
Gazdálkodik a rendelkezésre álló erőforrásokkal, működteti a vállalkozást, szabályosan kezeli a dokumentációt	x	x
Figyelemmel kíséri a vállalkozás működésével kapcsolatos jogszabályváltozásokat és pályázati lehetőségeket	x	
Áruforgalmi tevékenységet folytat, értékesítést végez	x	
Szükség szerint gondoskodik vállalkozásának átszervezéséről, megszüntetéséről	x	x
Ismeri és alkalmazza a vállalkozás jogkövető működése érdekében a fogyasztóvédelmi előírásokat	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Az élelmiszergyártás területén alkalmazható vállalkozási formák és azok jellemzői	x	
A piackutatás módszerei	x	x
Az üzleti terv szükségességessége, tartalma, felépítése	x	x
A vállalkozás engedélyeztetéséhez és a folyamatos működés fenntartásához szükséges előírások	x	
A vállalkozás létrehozásának gyakorlati feladatai	x	x
A belső és külső források biztosításának lehetőségei	x	
A telephely kiválasztásának szempontjai	x	
A tevékenységhez szükséges tárgyi feltételek biztosítása	x	
A szükséges létszám és munkakörök megállapítása	x	
Pályázatokon való részvétel alapjai	x	
A humánerőforrás-gazdálkodás szerepe, feladatai	x	
A munkafolyamatok meghatározása, az azokért felelős munkatársak kiválasztásának szempontjai	x	

A munkaszerződések megkötése, felbontása, a szerződés tartalmi elemei	x	x
A munkatársak kiválasztásának folyamata, a béralku lefolytatása	x	x
Bizonylati elv és fegyelem, bizonylatok kitöltése	x	x
A szerződéskötés alapelvei	x	x
Pénzügyi, számviteli alapfogalmak	x	
A költségekkel kapcsolatos általános fogalmak és csoportosításuk	x	
Vagyon fogalma, tagolása és a mérleg szerkezete, leltár	x	
A vagyonmérleg és az eredmény-kimutatás adatainak értelmezése, felhasználása a döntésekben	x	
Vezetési módszerek, a vezetői munka szakaszai	x	
Az üzleti tárgyalás megtervezésének lépései, a lebonyolítás szabályai	x	
Az üzleti levelezés és az üzleti élet protokollszabályai	x	x
A kommunikáció módszerei, eszközei	x	
A vállalkozás átszervezésének, megszüntetésének módja, gyakorlati teendői	x	
Az élelmiszer-értékesítés szabályai, dokumentumai, bizonylatai	x	
A fogyasztói árak megállapításának szabályai, árformák	x	
A képzéshez illeszkedő hazai és európai uniós fogyasztóvédelmi előírások	x	x
Szakmai olvasott szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x
Információforrások kezelése	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai olvasott szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x
Információforrások kezelése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Megbízhatóság	x	x
Felelősségtudat	x	x
Döntésképesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
Tömör fogalmazás készsége	x	x
Kapcsolatteremtő készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	x	x
Lényegfelismerés (lényeglátás)	x	x
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x

1. Élelmiszeripari vállalkozások tantárgy 31 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

1.1. A tantárgy tanításának célja

A gazdaság alapfogalmainak, szervezeti kereteinek és a gazdálkodási tevékenység megjelenési formáinak megismerése. A munkaviszony létesítésével és megszüntetésével kapcsolatos ismeretek megszerzése. Az élelmiszeriparban leggyakrabban előforduló vállalkozási formák megismerése, létrehozásával, működtetésével feladatok elsajátítása. Az élelmiszeriparra jellemző munkaerő-gazdálkodási feladatok meghatározása. Alapvető adózási, adminisztrációs és értékesítési ismeretek valamint fogyasztóvédelmi alapismeretek elsajátítása

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

1.3. Témakörök

1.3.1. Vállalkozási formák és lehetőségek *3 óra/4 óra*

Vállalkozással kapcsolatos alapfogalmak
Vállalkozási formák jellemzői
Az egyes vállalkozási formák előnyei, hátrányai
Alkalmazhatóságuk az élelmiszeriparban

1.3.2. Vállalkozás létrehozása *10 óra/10 óra*

A lehetőségek felmérése, piackutatás
Üzleti terv fogalma, jelentősége, készítéséhez szükséges alapismeretek
Erőforrások felmérése, pályázati lehetőségek
Telephely
Eszköz- és munkaerőigény
Vállalkozás indításához szükséges engedélyek, az indítást engedélyező Hatóságok, szükséges iratok, dokumentumok

1.3.3. Vállalkozás működtetése *13 óra/13 óra*

Gazdálkodási, pénzügyi, társadalombiztosítási, adózási, leltározási, munkajogi alapismeretek
Leltározási, árképzési, bizonylatolási alapismeretek
Szerződés fogalma, formái, a szerződéskötés alapvető szabályai
Számlakiállítás és számlakiegyenlítés alapvető szabályai
Fontosabb bizonylatok kitöltésének szabályai
Kereskedelmi tevékenység folytatásának alapszabályai

1.3.4. Vállalkozás átalakítása, megszüntetése *3 óra/4 óra*

Vállalkozás átalakításának okai, szükségessége, lehetőségei
Vállalkozás megszüntetésének okai, szükségessége, lehetőségei

1.3.5. Fogyasztóvédelem *2 óra/5 óra*

Fogyasztóvédelmi alapismeretek
Alapfogalmak
Ár feltüntetése
A gyerek és fiatalkorúak védelmét szolgáló előírások
Panaszkezelés, ügyfélszolgálat
Békéltető testület
Fogyasztói érdekek képviseletét ellátó egyesületek
Piacfelügyeleti alapfogalmak
Kereskedelmi törvény fogyasztóvédelmi rendelkezései
Szavatosságra és jótállásra vonatkozó tudnivalók

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	kiselőadás	x	x	x	
4.	megbeszélés	x	x	x	
5.	vita	x	x	x	
6.	szemléltetés	x	x	x	
7.	projekt	x	x	x	
8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
9.	szimuláció	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	

2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x	x	
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x	x	
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x	x	

1.5. A tantárgy értékelésének módja

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

2. A működtetés gyakorlati feladatai tantárgy 31 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

2.1. A tantárgy tanításának célja

Elsősorban az élelmiszeripari kisvállalkozások alapvető, napi adminisztratív feladatainak megoldása, az alapbizonylatok szabályos kitöltése, ÁFA kiszámítása, adóbevallások elkészítésének alapjai.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Élelmiszeripari vállalkozások

2.3. Témakörök

2.3.1. Dokumentáció *3 óra/5 óra*

Engedélykérelmek, engedélyek kitöltése
Üzleti terv felépítése
Pályázatok formái, tartalmi, alaki elvárások

2.3.2. Értékesítési adminisztráció *10 óra/11 óra*

Nyomtatványok felismerése, kitöltése, alkalmazása, tartalmának ismerete
(készpénzfizetési számla, nyugta,
Átutalási számla, szállítólevél, bevételezési-kiadási bizonylat)
ÁFA (nettó, bruttó számlaérték) számolása

2.3.3. Adózási adminisztráció *15 óra/15 óra*

Adónyomtatványok felismerése, kitöltése

2.3.4. Nyilvántartások vezetése *3 óra/5 óra*

Készlet- és munkaerő-gazdálkodással kapcsolatos nyilvántartások vezetése
Leltárívek tatalma, kitöltése
Jelenléti ív felépítése, vezetése

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x	x	
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x	x	
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		

2.5. A tantárgy értékelésének módja

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

OKJ 54 541 02 Élelmiszeripari analitikus technikus

Ágazati képzés
Élelmiszeripar XXXVI.

Ágazati képzés Élelmiszeripari analitikus technikus kimenettel					
Tantárgyak		**9. évf.**	**10. évf.**	**11. évf.**	**12. évf.**
Osztályfőnök		**Márton Krisztián**			
Létszám		**14**			
Közismereti tantárgyak		**24**	**23**	**23**	
Magyar nyelv és irodalom*		4	4	4	4
Idegen nyelvek*		4	4	4	4
Matematika*		3	3	3	3
Történelem		2	2	3	3
Etika		-	-	-	1
Informatika*		2	2	-	-
Művészetek		-	-	1	-
Testnevelés*		5	5	5	5
Osztályfőnöki		1	1	1	1
Kötelező **komplex természettudományos** tantárgy		3	-	-	-
Ágazathoz kapcsolódó tantárgy: **Biológia**		-	2	2	2
Kötelezően választható tárgy:		**0**	**0**	**2**	**2**
Kémia				1	1
szakmai matematika				1	1
	Szakmai tárgyak	**11**	**13**	**10**	**10**
10891-12 Mikrobiológia, higiénia és minőségbiztosítás	Higiénia	1			
	Élelmiszerismeret			2	
	Minőségbiztosítás		1		2
	Laboratóriumi alapismeretek **gyakorlat***	5	4	3	1
	Higiénia **gyakorlat***	1			
	Minőségbiztosítás **gyakorlat***		2		
11955-16 Élelmiszeripari műveletek	Biztonságos munkavégzés	1			
	Élelmiszerkémia			1,5	1
	Laboratóriumi alapismeretek	1			

10895-12 Általános élelmiszeripari technológiák	Élelmiszeripari anyagismeret		2,5		
	Élelmiszeripari technológiák			3,5	4
	Mikrobiológia		2,5		
10892-12 Élelmiszeranalitika	Fizikai-kémia	2			
10890-16 Élelmiszeripari vállalkozások	Élelmiszeripari vállalkozások működtetése				1
	A működtetés **gyakorlati** feladatai*				1
	Pénzügyi és vállalkozási ismeretek	-	1		
	Összefüggő nyári gyakorlat	**0**	0	**70**	
	Kötelező óraszám	**35**	**36**	**35**	**35**
	Tanítási hetek száma	36	36	36	31

***csoportbontás**

(magyar nyelv és irodalom, matematika, testnevelés csoportbontás csak 28 fő felett)

Élelmiszeripari analitikus technikus (ÚJ)

OKJ 54 541 02 XXXVI. Élelmiszeripar ágazat 21 élelmiszeripar szakmacsoport				
Tantárgyak		**1/13. (9 – 12. évfolyam)**	**5/13. évfolyam**	**2/14. évfolyam**
	Osztályfőnök	**Szabóné Irházi**		
	Létszám	*9*		
	hetek száma	***36***	***31***	
	Osztályfőnöki	1	1	
11499-12	Foglalkoztatás II.		0,5	
11498-12	Foglalkoztatás I. *		2	
10891-12 Mikrobiológia, higiénia és	Laboratóriumi alapismeretek **gyakorlat***	13		
11955-16 Élelmiszeripari műveletek	Élelmiszeripari műveletek		6	
	Biztonságos munkavégzés	1		
	Élelmiszerkémia	2,5		
	Laboratóriumi alapismeretek	1		
10895-12 Általános élelmiszeripari technológiák	Élelmiszeripari anyagismeret	2,5		
	Élelmiszeripari technológiák	7		
10892-12 Élelmiszeranalitika	Élelmiszeranalitika		8	
	Fizikai-kémia	2		
10893-12 Élelmiszeranalitikai vizsgálatok	Élelmiszeranalitika **gyakorlat***		12	
10890-16 Élelmiszeripari vállalkozások	Élelmiszeripari vállalkozások	1		
	A működtetés **gyakorlati** feladatai*	1		
10896-12 Élelmiszeranalitikai számítások	Szakmai számítás		2	
	Számítógépes adatfeldolgozás*		1	
	Összefüggő nyári gyakorlat	**160**		
	Összesen	**31,5**	**32**	

*csoportbontás

„SZAKKÉPZÉSI HELYITANTERV

a(z)

XXXVI. ÉLELMISZERIPAR

ágazathoz tartozó

54 541 01

ÉLELMISZERIPARI ANALITIKUS TECHNIKUS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

A(z) . ÉLELMISZERIPARI ágazathoz az alábbi szakképesítések tartoznak:

- Élelmiszeripari technikus
- Élelmiszeripari analitikus technikus

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.) Kormányrendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Kormányrendelet,
- a(z) 54 541 01 számú, Élelmiszeripari analitikus technikus megnevezésű szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó rendelet.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 541 01

Szakképesítés megnevezése: Élelmiszeripari analitikus technikus

A szakmacsoport száma és megnevezése: 21. Élelmiszeripar

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXXVI. Élelmiszeripar

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év

Elméleti képzési idő aránya: 60%

Gyakorlati képzési idő aránya: 40%

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 11. évfolyamot követően 70 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: nincsenek

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 óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám szabadsáv nélkül	éves óraszám szabadsáv nélkül
9. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		-
11. évfolyam	10 óra/hét	360 óra/év
Ögy.		70 óra
12. évfolyam	10 óra/hét	310 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2529 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám szabadsáv nélkül	éves óraszám szabadsáv nélkül
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

		9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
		heti óraszám		heti óraszám		ögy	heti óraszám		ögy	heti óraszám		heti óraszám		heti óraszám		ögy	heti óraszám	
		e	gy	e	gy		e	gy		e	gy	e	gy	e	gy		e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozóan:	Összesen	**5**	**6**	**6**	**6**	**0**	**7**	**3**	**70**	**8**	**2**	**19,5**	**12**	**17**	**14**	**160**	**19,5**	**12**
	Összesen	**11**		**12**			**10**			**10**		**31,5**		**31**			**31,5**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**											**0,5**					**0,5**	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**											**2**					**2**	
10891-12 Mikrobiológia, higiénia és minőségbiztosítás	**Higiénia**	**1**																
	Élelmiszerismeret						**2**											
	Minőségbiztosítás			**1**						**2**								
	Laboratóriumi alapismeretek gyakorlat		**5**		**4**			**3**			**1**				**13**			
	Higiéniai gyakorlat		**1**															
	Minőségbiztosítás gyakorlat				**2**													
11955-16 Élelmiszeripari műveletek	**Élelmiszeripari műveletek**											**6**					**6**	
	Biztonságos munkavégzés	**1**												**1**				
	Élelmiszerkémia						**1,5**			**1**				**2,5**				
	Laboratóriumi	**1**												**1**				

	alapismeretek																	
10895-12 Általános élelmiszeripari technológiák	**Élelmiszeripari anyagismeret**			**2,5**										**2,5**				
	Élelmiszeripari technológiák						**3,5**			**4**				**7**				
	Mikrobiológia			**2,5**														
10892-12 Élelmiszeranalitika	**Élelmiszeranalitika**											**8**					**8**	
	Fizikai-kémia	**2**												**2**				
10893-12 Élelmiszeranalitikai vizsgálatok	**Élelmiszeranalitika gyakorlat**												**12**					**12**
10890-16 Élelmiszeripari vállalkozások	**Élelmiszeripari vállalkozások**									**1**				**1**				
	A működtetés gyakorlati feladatai										**1**				**1**			
10896-12 Élelmiszeranalitikai számítások	**Szakmai számítás**											**2**					**2**	
	Számítógépes adatfeldolgozás											**1**					**1**	

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

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

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

		9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés összes óraszáma	Érettségi vizsga keretében megszerezhető szakképesítéshez kapcsolódó óraszám	Fő szakképesítéshez kapcsolódó összes óraszám	5/13.		A szakképzés összes óraszáma	1/13.			2/14.		A szakképzés összes óraszáma
		e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	**180**	**216**	**216**	**216**	**0**	**252**	**108**	**70**	**248**	**62**	**1498**	**404**	**1094**	**604,5**	**372**	**2544,5**	**612**	**504**	**160**	**604,5**	**372**	**2252,5**
	Összesen	**396**		**432**			**360**			**310**					**976,5**			**1116**			**976,5**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)	öt évfolyamos képzés egészében: 1207 óra (51,3%)																1207 óra (54,1%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)	öt évfolyamos képzés egészében: 866 óra (48,7%)																866 óra (45,9%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek											0			4		4	0	0		4	0	4
	Munkaviszony létesítése											0			4		4	0	0		4	0	4
	Álláskeresés											0			4		4	0	0		4	0	4
	Munkanélküliség											0			3		3	0	0		3	0	3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1											0			8		8	0	0		8	0	8
	Nyelvtani rendszerezés 2											0			8		8	0	0		8	0	8
	Nyelvi készségfejlesztés											0			23		23	0	0		23	0	23
	Munkavállalói szókincs											0			23		23	0	0		23	0	23

10891-12 Mikrobiológia, higiénia és minőségbiztosítás	**Higiénia**	**36**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Személyi higiénia	4										4					4	0	0		0	0	0
	Üzemi higiénia	8										8					8	0	0		0	0	0
	Tisztítás, fertőtlenítés	14										14					14	0	0		0	0	0
	Általános jogi szabályozás	10										10					10	0	0		0	0	0
	Élelmiszerismeret	**0**	**0**	**0**	**0**		**72**	**0**		**0**	**0**	**72**	**72**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Táplálkozás jelentősége						8					8					8	0	0		0	0	0
	Táplálék felvétele, emésztés, anyagcsere folyamatok						28					28					28	0	0		0	0	0
	Élelmiszerek táplálkozásélettani értéke						20					20					20	0	0		0	0	0
	Táplálkozási szokások, helyes táplálkozás						16					16					16	0	0		0	0	0
	Minőségbiztosítás	**0**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**62**	**0**	**98**	**98**	**0**	**0**	**0**	**98**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Élelmiszerek biztonságát meghatározó tényezők			12								12					12	0	0		0	0	0
	Élelmiszerfeldolgozás biztonsága			24								24					24	0	0		0	0	0
	Eljárások a mikrobaszaporodás megállítására									25		25					25	0	0		0	0	0
	Eljárások a mikroorganizmusok elpusztítására									21		21					21	0	0		0	0	0
	Jogszabályok alkalmazása									8		8					8	0	0		0	0	0

	Minőségbiztosítási rendszerek									8		8					8	0	0		0	0	0
	Laboratóriumi alapismeretek gyakorlat	**0**	**180**	**0**	**144**		**0**	**108**		**0**	**31**	**463**	**0**	**463**	**0**	**0**	**463**	**0**	**468**		**0**	**0**	**468**
	Laboratóriumi munkavédelmi szabályok		6									6					6	0	6		0	0	6
	Méréstechnikai alapok		10									10					10	0	10		0	0	10
	Tömeg-, térfogat-, sűrűség- mérés, oldatkészítés		68									68					68	0	68		0	0	68
	Homogenizáló, szétválasztó műveletek		58									58					58	0	58		0	0	58
	Érzékszervi, reológiai vizsgálatok		38									38					38	0	38		0	0	38
	Gravimetria				56			36				92					92	0	92		0	0	92
	Titrimetria				76			36				112					112	0	112		0	0	112
	Viszkozitás mérés				12							12					12	0	12		0	0	12
	Mikrobiológiai vizsgálatok										8	8					8	0	8		0	0	8
	Adott iparágnak megfelelő laboratóriumi vizsgálatok							36			23	59					59	0	64		0	0	64
	Higiéniai gyakorlat	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**36**	**0**	**0**	**0**	**36**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Tisztítás, fertőtlenítés		12									12					12	0	0		0	0	0
	Nyilvántartások vezetése		24									24					24	0	0		0	0	0

	Minőségbiztosítás gyakorlat	**0**	**0**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**72**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Eljárások a mikrobaszaporodás megállítására				18							18					18	0	0		0	0	0
	Eljárások a mikroorganizmusok elpusztítására				12							12					12	0	0		0	0	0
	Módszerek a mikrobiológiai minőség megállapítására				24							24					24	0	0		0	0	0
	Dokumentáció, nyilvántartások				18							18					18	0	0		0	0	0
11955-16 Élelmiszeripari műveletek	**Élelmiszeripari műveletek**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**186**	**0**	**186**	**0**	**0**		**186**	**0**	**186**
	Közegáramlás törvényei											0			45		45	0	0		45	0	45
	Szétválasztó műveletek											0			21		21	0	0		21	0	21
	Homogenizáló műveletek											0			21		21	0	0		21	0	21
	Műveletek szemcsés anyagokkal											0			11		11	0	0		11	0	11
	Kalorikus műveletek											0			45		45	0	0		45	0	45
	Anyagátadási műveletek											0			43		43	0	0		43	0	43
	Biztonságos munkavégzés	**36**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Élelmiszeripari munkavédelmi szabályok	18										18					18	18	0		0	0	18
	Természet és környezetvédelem	18										18					18	18	0		0	0	18

	Élelmiszerkémia	**0**	**0**	**0**	**0**		**54**	**0**		**31**	**0**	**85**	**0**	**85**	**0**	**0**	**85**	**90**	**0**		**0**	**0**	**90**
	Víz						8					8					8	8	0		0	0	8
	Szénhidrátok						18					18					18	18	0		0	0	18
	Fehérjék						18					18					18	18	0		0	0	18
	Lipidek és élelmiszeripari változásaik						10					10					10	15	0		0	0	15
	Vitaminok									5		5					5	5	0		0	0	5
	Enzimek									4		4					4	4	0		0	0	4
	Színezékek, íz és aromaanyagok									8		8					8	8	0		0	0	8
	1									8		8					8	8	0		0	0	8
	Egyéb szerves vegyületek									6		6					6	6	0		0	0	6
	Laboratóriumi alapismeretek	**36**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**36**	**0**	**36**	**0**	**0**	**36**	**36**	**0**		**0**	**0**	**36**
	Méréstechnikai alapok	1										1					1	1	0		0	0	1
	Tömeg-, térfogat-, sűrűség- mérés, oldatkészítés	2										2					2	2	0		0	0	2
	Homogenizáló, szétválasztó műveletek	5										5					5	5	0		0	0	5
	Érzékszervi, reológiai vizsgálatok	2										2					2	2	0		0	0	2
	Gravimetria	4										4					4	4	0		0	0	4
	Titrimetria	10										10					10	10	0		0	0	10
	Viszkozitásmérés	2										2					2	2	0		0	0	2
	Mikrobiológiai vizsgálatok	4										4					4	4	0		0	0	4
	Iparági vizsgálatok alapjai	6										6					6	6	0		0	0	6

10895-12 Általános élelmiszeripari technológiák	**Élelmiszeripari anyagismeret**	**0**	**0**	**90**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**90**	**0**	**90**	**0**	**0**	**90**	**90**	**0**		**0**	**0**	**90**
	Élelmiszeripar főbb ágazatai			10								10					10	10	0		0	0	10
	Növényi eredetű nyersanyagok			28								28					28	28	0		0	0	28
	Állati eredetű nyersanyagok			28								28					28	28	0		0	0	28
	Adalékanyagok			12								12					12	12	0		0	0	12
	Élelmiszeripar környezete			12								12					12	12	0		0	0	12
	Élelmiszeripari technológiák	**0**	**0**	**0**	**0**		**126**	**0**		**124**	**0**	**250**	**0**	**250**	**0**	**0**	**250**	**250**	**0**		**0**	**0**	**250**
	Malom és keveréktakarmány gyártás						12					12					12	12	0		0	0	12
	Sütőipar, cukrászipar						36					36					36	36	0		0	0	36
	Tartósítóipar						34					34					34	34	0		0	0	34
	Tejipar						26					26					26	26	0		0	0	26
	Dohányipar, növényolajipar, margaringyártás						18					18					18	18	0		0	0	18
	Bor- és pezsgőgyártás									24		24					24	24	0		0	0	24
	Cukorgyártás, édesipar									30		30					30	30	0		0	0	30
	Erjedésipar									36		36					36	36	0		0	0	36
	Húsipar és baromfiipar									30		30					30	30	0		0	0	30
	Élelmiszerek csomagolása									4		4					4	4	0		0	0	4
	Mikrobiológia	**0**	**0**	**90**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**90**	**90**	**0**	**0**	**0**	**90**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	A mikroorganizmusok szervezettana			10								10					10	0	0		0	0	0
	A mikroorganizmusok életfeltétele és életfolyamata			14								14					14	0	0		0	0	0

	A mikroorganizmusok hasznos tevékenysége			12								12					12	0	0		0	0	0
	A mikroorganizmusok káros tevékenysége			8								8					8	0	0		0	0	0
	A mikroorganizmusok életműködésének irányítása			16								16					16	0	0		0	0	0
	Mikroorganizmusok hasznosítása az élelmiszeriparban			30								30					30	0	0		0	0	0
10892-12 Élelmiszeranalitika	**Élelmiszeranalitika**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**248**	**0**	**248**	**0**	**0**		**248**	**0**	**248**
	Alapmérések											0			14		14	0	0		14	0	14
	pH mérés, potenciometria											0			22		22	0	0		22	0	22
	Konduktometria											0			14		14	0	0		14	0	14
	Refraktometria, polarimetria											0			22		22	0	0		22	0	22
	Spektrofotometria											0			28		28	0	0		28	0	28
	Kromatográfia											0			24		24	0	0		24	0	24
	Fehérje-, zsiradéktartalom meghatározás											0			22		22	0	0		22	0	22
	Mikrobiológia											0			24		24	0	0		24	0	24
	Élelmiszerek érzékszervi bírálata											0			20		20	0	0		20	0	20
	Komplex élelmiszervizsgálatok											0			58		58	0	0		58	0	58
	Fizikai-kémia	**72**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Halmazállapotok	16										16					16	16	0		0	0	16
	Oldatok, kolloidok	28										28					28	28	0		0	0	28
	Kémiai egyensúly, elektrokémia	28										28					28	28	0		0	0	28

10893-12 Élelmiszeranalitikai vizsgálatok	**Élelmiszeranalitika gyakorlat**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**372**	**372**	**0**	**0**		**0**	**372**	**372**
	Alapméréseket végez											0				72	72	0	0		0	72	72
	pH mérés, potenciometria											0				12	12	0	0		0	12	12
	Konduktometria											0				26	26	0	0		0	26	26
	Refraktometria, polarimetria											0				28	28	0	0		0	28	28
	Spektrofotometria											0				42	42	0	0		0	42	42
	Kromatográfia, alkohol és extrakttartalom meghatározás											0				31	31	0	0		0	31	31
	Fehérje-, zsiradéktartalom meghatározás											0				35	35	0	0		0	35	35
	Mikrobiológia											0				22	22	0	0		0	22	22
	Élelmiszerek érzékszervi bírálata											0				18	18	0	0		0	18	18
	Komplex élelmiszervizsgálatok											0				86	86	0	0		0	86	86
10890-16 Élelmiszeripari vállalkozások	**Élelmiszeripari vállalkozások**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**31**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**	**31**	**31**	**0**		**0**	**0**	**31**
	Vállalkozási formák és lehetőségek									3		3					3	3	0		0	0	3
	Vállalkozás létrehozása									10		10					10	10	0		0	0	10
	Vállalkozás működtetése									13		13					13	13	0		0	0	13
	Vállalkozás átalakítása, megszüntetése									3		3					3	3	0		0	0	3
	Fogyasztóvédelem									2		2					2	2	0		0	0	2

	A működtetés gyakorlati feladatai	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**31**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**		**0**	**0**	**31**
	Dokumentáció										3	3					3	0	3		0	0	3
	Értékesítési adminisztráció										10	10					10	0	10		0	0	10
	Adózási adminisztráció										15	15					15	0	15		0	0	15
	Nyilvántartások vezetése										3	3					3	0	3		0	0	3
10896-12 Élelmiszeranalitikai számítások	**Szakmai számítás**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Gravimetria, titrimetria											0			16		16	0	0		16	0	16
	Műszeres vizsgálatok											0			32		32	0	0		32	0	32
	Mikrobiológiai, érzékszervi vizsgálatok											0			14		14	0	0		14	0	14
	Számítógépes adatfeldolgozás	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31**	**0**	**31**	**0**	**0**		**31**	**0**	**31**
	Vizsgálati eredmények matematikai értékelése											0			14		14	0	0		14	0	14
	Mérési eredmények dokumentálása											0			12		12	0	0		12	0	12
	Minőségi következtetések											0			5		5	0	0		5	0	5

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves 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

10891-12 azonosító számú

Mikrobiológia, higiénia és minőségbiztosítás

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10891-12 azonosító számú Mikrobiológia, higiénia és minőségbiztosítás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Higiénia	Élelmiszerismeret	Minőségbiztosítás	Biztonságos munkavégzés	Higiéniai gyakorlat	Minőségbiztosítás gyakorlat
FELADATOK						
Betartja az új élelmiszerekhez szükséges engedélyezési eljárásokat	x	x	x	x		
Alkalmazza az élelmiszer-higiéniás és élelmiszer-biztonsági előírásokat (törvény, rendelet, minőségügyi kézikönyv)	x	x	x	x	x	x
Alkalmazza a Jó Higiéniai Gyakorlatot (GHP)	x	x	x	x	x	x
Használja a mikrobák elpusztításának módszereit	x	x	x		x	x
Mikrobák szaporodásának gátlását végzi					x	x
Betartja a HACCP rendszer előírásait	x	x	x	x	x	x
Betartja a személyi és környezeti higiéniára vonatkozó előírásokat	x	x	x	x	x	x
Takarítást, tisztítást, fertőtlenítést végez	x	x	x	x	x	x
Élelmiszerek gyártása során kritikus higiéniai pontokat ellenőriz	x		x	x	x	x
ISO 22000, HACCP rendszerek alapelveit ismeri, betartja	x		x	x	x	x
Élelmiszer-biztonsági rendszerek (IFS, BRC), nyomonkövetés alapelveit ismeri, alkalmazza	x		x		x	x
Jegyzőkönyveket, minőségbiztosítási dokumentációkat vezet	x		x		x	x
Mikrobiológiai alapismereteit használja	x		x		x	x
A hasznos és káros mikroorganizmusok jellemzőit, szaporodásuk és elpusztításuknak lehetőségeit alkalmazza	x		x			x
SZAKMAI ISMERETEK						
Higiéniához, minőségbiztosításhoz kapcsolódó rendeletek, jogszabályok	x	x	x	x	x	x
Tisztító-, fertőtlenítőszerek jellemzői, hatásuk, alkalmazhatóságuk	x	x	x	x	x	x
Jó higiéniai gyakorlat elemei	x	x	x	x	x	x
Alapvető minőségbiztosítási dokumentumok	x	x	x	x	x	x
Mikrobiológiai ismeretek: élelmiszeriparban leggyakrabban előforduló káros és hasznos mikroorganizmusok, életfeltételei, jellemzői	x	x	x	x	x	x
Élelmiszerek útján terjedő megbetegedések, ételmérgezések jelentősége	x	x	x	x	x	x
A mikroorganizmusok szerepe a természetben (hasznos, káros)	x	x	x	x	x	x

Vírusok, baktériumok, élesztők, penészek jellemzői, élelmiszer-ipari szempontból fontos mikroorganizmusok alaktana, felépítése, anyagcseréje, telepképzése, előfordulási valószínűsége	x	x	x	x	x	x
Az élelmiszer-ipari és egészségügyi szempontból fontos mikroorganizmusok	x	x	x	x	x	x
Az élelmiszer-romlás, a leggyakrabban előforduló élelmiszer-mérgezések, élelmiszer-fertőzések tünetei és az ezzel kapcsolatos higiénés követelmények	x	x	x	x	x	x
Az élelmiszertermelés alapvető egészségügyi követelményei	x	x	x	x	x	x
Az életfeltételek és a mikroorganizmusok szaporodása, anyagcseréje közötti összefüggés	x	x	x	x	x	x
Az endospóraképzés és a vegetatív sejtté alakulás feltételei	x	x	x	x	x	x
A mikroorganizmusok anyagcseréjének jelentősége az élelmiszeriparban és egyéb területeken (gyógyszeripar, mezőgazdaság, az ember anyagcseréjében)	x	x	x	x	x	x
Az élelmiszeripar szempontjából károsnak ítélt mikroorganizmusok elleni védekezés módjai	x	x	x	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK						
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű íráskészség	x	x	x	x	x	x
Szakmai olvasott szöveg megértése	x	x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x	x	x	x	x
Információforrások kezelése	x	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK						
Felelősségtudat	x	x	x	x	x	x
Döntésképesség	x	x	x	x	x	x
Precizitás	x	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK						
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x	x	x	x
Határozottság	x	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK						
Higiéniás szemlélet	x	x	x	x	x	x
Logikus gondolkodás	x	x	x	x	x	x

1. Higiénia tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

1.1. A tantárgy tanításának célja

A higiénia tantárgy tanításának célja, hogy felkészítésen az élelmiszeripar bármely ágazatában való helytállásra, igényes munkavégzésre. Megalapozza az élelmiszerágazatra vonatkozó higiéniai szemléletet. Megismertesse a tanulókat az élelmiszeripar környezetét befolyásoló tényezőkkel. Alakítsa ki a minőségi munkavégzés igényeit, neveljen az élelmiszeripari

tevékenységekkel kapcsolatos tudatos, felelősségteljes magatartásra, tudatosítsa az élelmiszeripari termelés természeti feltételeit és a környezeti, táplálkozás-élettani hatásait.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia, mikrobiológia

1.3. Témakörök

1.3.1. **Személyi higiénia** ***4 óra/4 óra***

Védőruha, munkaruha
Dolgozói magatartás
Oktatás jelentősége, témái

1.3.2. **Üzemi higiénia** ***8 óra/8 óra***

Épületek, helyiségek kialakítása
Felületek, padozat
Nyílászárók
Világítás
Szellőztetés
Hulladéktárolás, hulladékok fajtái
Szociális helyiségek
Szennyvízelvezetés
Berendezésekre, munkafelületekre vonatkozó követelmények
Hűtőlánc jelentősége

1.3.3. **Tisztítás, fertőtlenítés** ***14 óra/14 óra***

Takarítás, fertőtlenítés jelentősége
Takarítás, tisztítás, fertőtlenítés folyamatai
Tisztító-, fertőtlenítőszerekkel szemben támasztott elvárások
Felületi feszültség, nedvesítés, diszpergálás, emulgeálás

1.3.4. **Általános jogi szabályozás** ***10 óra/10 óra***

Európai uniós és hazai rendeletek
Élelmiszer előállítás, forgalmazás vonatkozó jogszabályai
Kötelező nyilvántartások

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	

2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			

1.5. A tantárgy értékelésének módja

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

2. Élelmiszerismeret tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

2.1. A tantárgy tanításának célja

Az Élelmiszerismeret tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a táplálkozás jelentőségével, folyamataival, az élelmiszerek táplálkozás élettani szerepével, a helyes táplálkozás fontosságával.

Képesek legyenek a tanulók az elsajátított kompetenciák birtokában az elméletben megtanult eljárásokat alkalmazni majd a gyakorlati munkahelyi feladatok megoldása során.
Teremtsen alkalmat, feladathelyzeteket a szakmai tantárgyak elsajátításához, a szakmacsoport szakképesítései munkaköreinek ellátásához szükséges magatartás kialakulásához, a tanulási és szakmai motiváció fejlesztéséhez, megerősítéséhez.
Mutassa be a szakmacsoport szakképesítéseiben dolgozók tevékenységét, az élelmiszeripari pályák sajátosságait, távlatait. Segítse a tanulók leendő szakmai szerepük kiválasztásában, megfogalmazásában, egyéni életpályájuk reális megtervezésében.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia, élelmiszeripari anyagismeret, mikrobiológia, higiénia

2.3. Témakörök

2.3.1. Táplálkozás jelentősége *8 óra/8 óra*

Élelmiszerek alapvető alkotórészei
Fehérjék
Szénhidrátok
Zsírok
Vitaminok, ásványi anyagok
Víz

2.3.2. Táplálék felvétele, emésztés, anyagcsere folyamatok *28 óra/28 óra*

Táplálkozás folyamata, tápcsatorna felépítése, részei
Emésztés enzimei
Fehérjék lebontása és felszívódása
Szénhidrátok lebontása és felszívódása
Zsírok lebontása és felszívódása
Vitaminok és ásványi anyagok felszívódása
Sejtanyagcsere a szöveteken belül

2.3.3. Élelmiszerek táplálkozásélettani értékelése *20 óra/20 óra*

Növényi eredetű élelmiszerek: zöldségek, gyümölcsök, gabonák (ipari növények), olajos tartalmú magvak
Állati eredetű élelmiszerek: húsok és húskészítmények, tojás, tej és tejtermékek
Adalékanyagok: csoportosításuk, hatásaik, felhasználhatóságuk

2.3.4. Táplálkozási szokások, helyes táplálkozás *16 óra/16 óra*

Gyermekek helyes táplálkozása
Felnőttek helyes táplálkozása
Idősek helyes táplálkozása
Fizikai erőnlét és a táplálkozás összefüggései
Testedzés jelentősége
Az alkohol élettani hatása, alkoholizmus és következményei
Alternatív táplálkozási módok (vegetáriánus, makrobiotikus stb.)
Az elhízás okai, következményei
Élelmiszerallergiák
Egészséges életmód kialakítása

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoportbontás	osztálykeret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x		x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			

2.5. A tantárgy értékelésének módja

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

3. Minőségbiztosítás tantárgy 98 óra/98 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék az élelmiszer biztonságát érintő valamennyi veszélyt, a megelőzésük, kiküszöbölésük lehetőségeit, tisztában legyenek a minőségbiztosítási, minőségirányítási rendszerek felépítésével, dokumentációival, képesek legyenek nyilvántartások vezetésére, ellenőrzésére.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, biológia, anyagismeret, élelmiszeripari technológia

3.3. Témakörök

3.3.1. Élelmiszerek biztonságát meghatározó tényezők 12 óra/12 óra

Mikrobiológiai, kémiai, fizikai és biológiai tényezők (veszélyek)
Leggyakoribb kórokozó és toxintermelő mikroorganizmusok (Salmonella, E. coli, Clostridium törzsek, Staphylococcus, Bacillus cereus stb.)
Mérgező gombák
A megbetegedések tünetei

3.3.3. Élelmiszer feldolgozás biztonságai 24 óra/24 óra

Növényi nyersanyagok feldolgozása (veszélyes pontok kiemelése, szabályozásuk, megelőzésük)
Állati eredetű nyersanyagok feldolgozása (veszélyes pontok kiemelése, szabályozásuk, megelőzésük
Hulladékkezelés (veszélyes, szelektív, újrahasznosításuk, kezelésük)
Csomagolás folyamata, veszélyek, megelőzésük
Szállítás folyamata, veszélyek, megelőzésük
Tárolás, raktározás folyamata, veszélyek, megelőzésük
Kereskedelem folyamata, veszélyek, megelőzésük
Vendéglátás folyamata, veszélyek, megelőzésük
Házi előállítás folyamata, veszélyek, megelőzésük

3.3.4. Eljárások a mikrobaszaporodás megállítására 3 25 óra/25 óra

A mikrobák szaporodási fázisainak élelmiszerbiztonsági jelentősége
Hűtés folyamata, hatása
Fagyasztás folyamata, hatása
Szárítás folyamata hatása
Cukor-, sótartalom vízaktivitás szerepe, hatása
Gáz fázis megváltoztatása
Korszerű tartósítási módszerek, eljárások

3.3.5. Eljárások a mikroorganizmusok elpusztítására *21 óra/21 óra*

Mikroorganizmusok hő okozta pusztítása (pasztőrözés, sterilezés)
Besugárzás
Vegyi anyagok alkalmazása
Szűrés (pl. steril szűrés)
Kombinált módszerek

3.3.6. Jogszabályok alkalmazása *8 óra/8 óra*

Élelmiszerfeldolgozáshoz és forgalmazáshoz kapcsolódó hazai és Uniós jogszabályok, rendeletek
Jelöléshez kapcsolódó jogszabályok
Minőségbiztosításhoz, minőségirányításhoz kapcsolódó szabványok, előírások

3.3.7. Minőségirányítási rendszerek *8 óra/8 óra*

GMP, GHP, HACCP, ISO 22000 alapfogalmai, szerepük, jelentőségük

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	elbeszélés	x	x	x	
2.	megbeszélés	x	x	x	
3.	vita	x	x	x	
4.	szemléltetés	x	x	x	
5.	projekt	x	x	x	
6.	kooperatív tanulás	x	x	x	
7.	szimuláció	x	x	x	
8.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x		
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		

2.6. A tantárgy értékelésének módja

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

4. Higiéniai gyakorlat tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

4.1. A tantárgy tanításának célja

A higiénia tantárgy tanításának célja, hogy felkészítésen az élelmiszeripar bármely ágazatában való helytállásra, igényes munkavégzésre. Megalapozza az élelmiszerágazatra vonatkozó higiéniai szemléletet. Megismertesse a tanulókat az élelmiszeripar környezetét befolyásoló tényezőkkel. Alakítsa ki a minőségi munkavégzés igényeit, neveljen az élelmiszeripari tevékenységekkel kapcsolatos tudatos, felelősségteljes magatartásra, tudatosítsa az élelmiszeripari termelés természeti feltételeit és a környezeti, táplálkozás-élettani hatásait.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia, mikrobiológia

4.3. Témakörök

4.3.1. Tisztítás, fertőtlenítés *12 óra/12 óra*

Takarítás, fertőtlenítés jelentősége
Takarítás, tisztítás, fertőtlenítés folyamatai
Tisztító-, fertőtlenítőszerekkel szemben támasztott elvárások
Felületi feszültség, nedvesítés, diszpergálás, emulgeálás

4.3.2. Nyilvántartások vezetése *24 óra/24 óra*

Jegyzőkönyvek formai követelményei
Higiéniához kapcsolódó nyilvántartások
Élelmiszer előállításhoz kapcsolódó dokumentáció vezetése
Minta, ellenmita feliratai
Címkék, jelölések kötelező elemei
Címke tervezése

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x		
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x		
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		

2.7. A tantárgy értékelésének módja

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

5. Laboratóriumi alapismeretek gyakorlat tantárgy 463 óra/468 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

5.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy az élelmiszeripar területén nagyon fontos mérések végzéséhez megfelelő elméleti és gyakorlati ismeretet nyújtson a tanulóknak. A mérések végzéséhez szükséges alapvető eszközök megismerése után, a legalapvetőbb műveletek végzését sajátítják el a tanulók, melyek a bonyolultabb összetettebb vizsgálatok alapjait fogják képezni. A tudatosan megtervezett, megszervezett és megfelelően kialakított időbeosztással végzett mérések és vizsgálatok eredményeinek kiértékelése, a megfelelő következtetések levonása is a gyakorlatok része. A különböző élelmiszerek vizsgálatával segíti az anyagismereti technológiai ismereteik elmélyítését.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, biológia, mikrobiológia, élelmiszeripari műveletek, anyagismeret és élelmiszeripari technológia

5.3. Témakörök

5.3.1. Laboratóriumi munkavédelmi szabályok *6 óra/6 óra*

Munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi követelmények a laboratóriumban

Kémiai biztonság, veszélyes anyagok kezelése

5.3.2. Méréstechnikai alapok *10 óra/10 óra*

Laboratóriumban használt anyagok, eszközök

5.3.3. Tömeg-, térfogat-, és sűrűségmérés *68 óra/68 óra*

Mérlegek használata (táramérleg, analitikai mérleg, stb.)

Lemérés, bemérés, visszamérés

Eredmények értékelése

Térfogatmérő eszközök használata, kalibrálása

Eredmények értékelése

Sűrűségmérés areométerrel, piknométerrel

Eredmények értékelése

5.3.4. **Homogenizáló, szétválasztó műveletek** *58 óra/58 óra*

Oldatkészítés

Extrahálás

Kristályosítás

Lecsapás

Ülepítés, dekantálás centrifugálás

Lepárlás – desztillálás

Eredmények értékelése

5.3.5. Érzékszervi, reológiai vizsgálatok *38 óra/38 óra*

Alap ízek felismerése (ízküszöbérték vizsgálat)
Szagfelismerő próbák
Színmegállapító képesség vizsgálata
Differencia próbák, rangsorolásos bírálatok
Eredmények értékelése

5.3.6. Gravimetria *92 óra/92 óra*

Szárazanyag tartalom meghatározás
Hamutartalom meghatározás
Homoktartalom meghatározás
Extrakttartalom meghatározás
Eredmények értékelése

5.3.7. Titrimetria *112 óra/112 óra*

Titrimetria alapjai

- sav mérőoldat készítése, faktorozása, indikátorok
- lúgtartalom meghatározás
- víz lúgossági fokának meghatározása
- lúg mérőoldat készítése, faktorozása
- savtartalom meghatározás
- eredmények értékelése

Acidi-alkalimetria (sav-bázis titrálás)

- élelmiszerek savtartalmának meghatározása
- savfok meghatározása
- ivóvíz lúgossági foka
- zsírok vizsgálata
- eredmények értékelése

Argentometria (csapadékos titrálás)

- sótartalom meghatározása
- eredmények értékelése

Permanganometria

- víz oxigénfogyasztásának meghatározása
- redukáló cukortartalom meghatározás Bertrand módszerrel
- eredmények értékelése

Jodometria

- rézion tartalom meghatározása
- redukáló cukortartalom meghatározás Schoorl módszerrel
- eredmények értékelése

Komplexometria

- víz keménységének meghatározása
- víz kalcium- és magnéziumion tartalmának meghatározás
- eredmények értékelése

5.3.8. Viszkozitás mérése *12 óra/12 óra*

Viszkozitás mérés Engler-féle viszkoziméterrel

Viszkozitás mérés Höppler-féle viszkoziméterrel
Eredmények értékelése

5.3.9. Mikrobiológiai vizsgálatok *8 óra/8 óra*

Mikrobiológiában használatos eszközök használata
Sterilezés
Táptalajok készítése
Tenyésztések
Mikroszkóp használata
Mikroszkópos vizsgálatok
Eredmények értékelése

5.3.10. Adott iparágnak megfelelő laboratóriumi vizsgálatok *59 óra/64 óra*

Mintavételezés
Alapanyag vizsgálatok
Félkész / késztermék vizsgálatok
Eredmények értékelése

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Laboratórium

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 eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x		
2.2.	Leírás készítése	x	x		
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x			
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			

5.6. A tantárgy értékelésének módja

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

6. Minőségbiztosítás gyakorlat tantárgy 72 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

6.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék az élelmiszer biztonságát érintő valamennyi veszélyt, a megelőzésük, kiküszöbölésük lehetőségeit, tisztában legyenek a minőségbiztosítási, minőségirányítási rendszerek felépítésével, dokumentációival, képesek legyenek nyilvántartások vezetésére, ellenőrzésére.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, biológia, anyagismeret, élelmiszeripari technológia

6.3. Témakörök

6.3.1. Eljárások a mikrobaszaporodás megállítására1 ***18 óra/0 óra***

A mikrobák szaporodási fázisainak élelmiszerbiztonsági jelentősége
Hűtés folyamata, hatása
Fagyasztás folyamata, hatása
Szárítás folyamata hatása
Cukor-, sótartalom vízaktivitás szerepe, hatása
Szárazanyag tartalom meghatározás
Korszerű tartósítási módszerek, eljárások

6.3.2. Eljárások a mikroorganizmusok elpusztítására ***12 óra/0 óra***

Mikroorganizmusok hő okozta pusztítása (pasztőrözés, sterilezés)
Vegyi anyagok alkalmazása
Szűrés (pl. steril szűrés)
Kombinált módszerek

6.3.3. Módszerek a mikrobiológiai minőség megállapítására ***24 óra/0 óra***

Laboratórium berendezése, eszközei
Laboratóriumi rend szabályai
Hígítások készítése
Táptalaj készítése
Minta előkészítése
Mikroszkópos vizsgálatok
Gyorsmódszerek

6.3.4. Dokumentáció, nyilvántartások ***18 óra/0 óra***

HACCP-hez, minőségirányítási rendszerekhez kapcsolódó dokumentáció ismerete, kezelése
Nyilvántartások vezetése
Ellenőrző lapok létrehozása
Jegyzőkönyvek készítése
Gyártmánylap ismerete, elemei, készítése
Új élelmiszer engedélyeztetésének folyamata

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x		
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x			

6.5. A tantárgy értékelésének módja

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

A

11955-16 azonosító számú

Élelmiszeripari műveletek

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11955-16 azonosító számú Élelmiszeripari műveletek. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Élelmiszeripari műveletek	Biztonságos munkavégzés	Élelmiszerkémia	Laboratóriumi alapismeretek
FELADATOK				
Közegáramlással kapcsolatos műveleteket végez	x	x	x	x
Szétválasztó műveletek (ülepítés, szűrés, préselés, sajtolás)	x	x	x	x
Homogenizáló műveleteket végez (keverés, emulgeálás, aprítás)	x	x	x	x
Műveleteket végez szemcsés anyagokkal (szitálás, osztályozás, légárammal történő szállítás)	x	x	x	x
Kalorikus műveleteket végez (bepárlás, előfőzés, főzés, sütés, pörkölés, hűtés fagyasztás, sterilezés, pasztőrözés)	x	x	x	x
Anyagátadási műveleteket végez (szárítás, lényerés, kristályosítás, fermentálás)	x	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK				
Közegáramlással kapcsolatos műveletek, számítások	x	x	x	x
Tisztítóműveletek	x	x	x	x
Szétválasztó műveletek törvényszerűségei, jellemzői	x	x	x	x
Homogenizáló műveletek törvényszerűségei, jellemzői	x	x	x	x
Anyagátadási műveletek törvényszerűségei, jellemzői	x	x	x	x
Előkészítő műveletek jellemzői	x	x	x	x
Fluidizálás, pneumatikus és hidraulikus szállítás jellemzői	x	x	x	x
Desztillálás, lepárlás, fermentálás, szaturálás és érlelés műveletei, jellemzői	x	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x	x
Folyamatábrák olvasása, értelmezése	x	x	x	x
Matematikai készségek	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Pontosság	x	x	x	x
Szervezőkészség	x	x	x	x
Döntőképesség	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Irányítási készség	x	x	x	x
Határozottság	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Logikus gondolkodás	x	x	x	x
Következtetési készség	x	x	x	x
Helyzetfelismerés	x	x	x	x

3. Biztonságos munkavégzés tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék a az élelmiszeripar legfontosabb munkavédelmi szabályait, a közvetlen környezetük és a tágabb környezet aspektusából is. Felelősségteljes és környezettudatos szemléletet kapjanak, melyet későbbi munkájuk során és az életben is hasznosítani tudjanak.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Műveletek, kémia, fizika

3.3. Témakörök

3.3.1. Élelmiszeripari munkavédelmi szabályok *18 óra/18 óra*

Általános munkavédelmi követelmények az élelmiszeriparban
Mosó-, tisztító-, töltő- és csomagológépek biztonságtechnikája
Hűtő-, nyomástároló- és hőkezelőgépek biztonságtechnikája
Kémiai biztonság, veszélyes anyagok kezelése

3.3.2. Természet és környezetvédelem *18 óra/18 óra*

Természetvédelem feladata, alapelvei
Környezetvédelem feladata, módszerei, eszközei

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x	x	
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		

3.5. A tantárgy értékelésének módja

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

4. Élelmiszerkémia tantárgy 85 óra/90 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy az eddig tanult kémiai ismereteikre támaszkodva részben kiegészítve azokat megismertesse az élelmiszerek finomabb kémiai összetételét, a biokémiai, kémiai, fizikai-kémiai elváltozásokat, melyek a nyersanyag leszedésétől, az állatok levágásától kezdve a tárolás, előkészítés és feldolgozás során lejátszódnak.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, fizika, biológia, mikrobiológia, anyagismeret, élelmiszeripari technológia

4.3. Témakörök

4.3.1. Víz ***8 óra/8 óra***

A víz szerepe az emberi szervezetben
A víz fizikai kémiai tulajdonságai
A természetes vizek összetétele
Az élelmiszerek víztartalma

4.3.2. Szénhidrátok ***18 óra/18 óra***

Szénhidrátok fogalma, csoportosításuk, fizikai, kémiai tulajdonságaik.
Monoszacharidok: laktolgyűrűs szerkezet, glikozidos hidroxilcsoport, glükóz, fruktóz, galaktóz, ribóz, dezoxi-ribózok.
Diszacharidok: laktóz, maltóz, szacharóz, cellobióz.
Oligoszacharidok.
Poliszacharidok: keményítő, cellulóz és észterei, glikogén.
Karamellizáció, invertálás.
Keményítő oldhatósága; biológiai, élelmiszer-ipari jelentősége.
Szénhidrátfogyasztás táplálkozás-élettani szerepe, a túlzott fogyasztás hatásai.
Szénhidrátok keletkezése. Fotoszintézis.
Lebontási folyamatok fogalma, szerepe, csoportosítása.
Energiatárolás-, felszabadítás lehetősége, megvalósítása, aerob és anaerob folyamatok összehasonlítása

4.3.3. Fehérjék ***18 óra/18 óra***

Csoportosítás, homológ sorok általános fizikai, kémiai jellemzése.
A fehérjék felépítése. Az aminosavak, peptidek, amid- és peptidkötések
Koaguláció, denaturáció. Az esszenciális aminosav fogalma. Egyszerű fehérjék, összetett fehérjék
Glicerin, alanin, lizin, aszparaginsav, glutamin, a dipeptidek kialakulása, az aminosavak amfoter tulajdonságai, ikerionos szerkezete és az izoelektromos pont ismeretének jelentősége
Fehérjék az élelmiszeripari technológiákban, a növényi és az állati eredetű fehérjék
Fehérjék táplálkozásélettani jelentősége

4.3.4.* Lipidek és élelmiszeripari változásaik** ***10 óra/15 óra

Lipidek fogalma, jelentősége, csoportosításuk, kémiai, fizikai tulajdonságaik, a zsiradékok kémiai változásai
Lipoidok, mono- és digliceridek, foszfatidok, szterinek
Lipoidok és zsiradékok közötti különbség
Növényi olajok keményítésének élelmiszeripari jelentősége

4.3.5. Vitaminok *5 óra/5 óra*

A vitaminok általános jellemzése, élettani hatása, felosztása
Zsírban oldódó vitaminok
Vízoldható vitaminok
Provitaminok

4.3.6. Enzimek *4 óra/4 óra*

Biokatalizátorok fogalma, az enzimműködés mechanizmusa.
Enzimek szerkezete, tulajdonságai, az élelmiszeriparban fontos enzimek
Enzimek működésének optimális feltételei, az enzimaktivitást meghatározó tényezők

4.3.7. Színezékek, íz és aroma anyagok *8 óra/8 óra*

Természetes eredetű színezékek
Mesterséges színezékek
Édes, sós, keserű, savanyú ízű adalékok
Fűszerek

4.3.8. Élelmiszertechnológiai adalékok *8 óra/8 óra*

Szervetlen és szerves tartósítószerek
Állományjavítók, gélképzők, emulgeátorok
Természetes és mesterséges anzioxidánsok
Tápérték növelő adalékok

4.3.9. Egyéb szerves vegyületek *6 óra/6 óra*

Alkoholok,
Fenolok
Oxovegyületek,
Szerves savak és származékaik
Illóolajok, alkaloidok

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x	x	
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		

4.5. A tantárgy értékelésének módja

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

5. Laboratóriumi alapismeretek tantárgy 36 óra/36 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

5.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy az élelmiszeripar területén nagyon fontos mérések végzéséhez megfelelő elméleti ismeretet nyújtson a tanulóknak. A mérések végzéséhez szükséges alapvető eszközök megismerése után, a legalapvetőbb műveletek elméleti hátterét sajátítják el a tanulók, melyek a bonyolultabb összetettebb vizsgálatok alapjait képezik.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, biológia, mikrobiológia, élelmiszeripari műveletek, anyagismeret és élelmiszeripari technológia

5.3. Témakörök

5.3.1. Méréstechnikai alapok ***1 óra/1 óra***

Laboratóriumban használt anyagok, eszközök

5.3.2. Tömeg-, térfogat-, és sűrűségmérés ***2 óra/2 óra***

Mérlegek felépítése

Térfogatmérő eszközök és kalibrálásuk

Sűrűségmérés areométerrel, piknométerrel

5.3.3.* Homogenizáló, szétválasztó műveletek** ***5 óra/5 óra

Extrakció

Kristályosítás

Lecsapás

Ülepítés, dekantálás centrifugálás

Lepárlás – desztillálás

5.3.4.* Érzékszervi, reológiai vizsgálatok** ***2 óra/2 óra

Alap ízek felismerése (ízküszöbérték vizsgálat)

Szagfelismerő próbák

Színmegállapító képesség vizsgálata

Differencia próbák, rangsorolásos bírálatok

5.3.5. Gravimetria ***4 óra/4 óra***

Szárazanyag tartalom meghatározás

Hamutartalom meghatározás

Homoktartalom meghatározás

Extrakttartalom meghatározás

5.3.6. Titrimetria ***10 óra/10 óra***

Titrimetria alapjai

- mérőoldat készítése, faktorozása, indikátorok
- víz lúgossági fokának meghatározása

Acidi-alkalimetria (sav-bázis titrálás)

- savfok meghatározása
- ivóvíz lúgossági foka
- zsírok vizsgálata

Argentometria (csapadékos titrálás)

- sótartalom meghatározása

Permanganometria

- víz oxigénfogyasztásának meghatározása
- redukáló cukortartalom meghatározás Bertrand módszerrel

Jodometria

- redukáló cukortartalom meghatározás Schoorl módszerrel

Komplexometria

- víz keménységének meghatározása
- víz kalcium- és magnéziumion tartalmának meghatározás

5.3.7. Viszkozitásmérés ***2 óra/2 óra***

Viszkozitás mérés Engler-féle viszkoziméterrel

Viszkozitás mérés Höppler-féle viszkoziméterrel

5.3.8. Mikrobiológiai vizsgálatok ***4 óra/4 óra***

Mikrobiológiában használatos eszközök

Sterilezés

Táptalajok készítése

Tenyésztések

Mikroszkóp felépítése

Mikroszkópos vizsgálatok

5.3.9. Iparági vizsgálatok alapjai ***6 óra/6 óra***

Mintavételezés

Alapanyag vizsgálatok

Félkész / késztermék vizsgálatok

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x	x	
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		

5.5. A tantárgy értékelésének módja

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

7. Élelmiszeripari műveletek tantárgy 186 óra/186 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

7.5. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy továbbfejlessze és erősítse a tanulók eddig megszerzett képességeit, készségeit, bővítse, rendszerezze és mélyítse el a közismereti tantárgyak keretében tanultakat.

Alakítsa ki az élelmiszeripari szemléletet, fejlessze a tanulók kreativitását, logikus gondolkodását, célirányos műszaki feladatmegoldó képességét.

Az élelmiszeripar gyakorlatias, sokszínű, tartalmas, aktív tanulói magatartást és tanulási élményeket is eredményező bemutatásával keltse fel és folyamatosan tartsa fel a tanulók érdeklődését a szakmacsoport iránt, bizonyítsa be számunkra annak gazdasági jelentőségét, fejlődési tendenciáit.

Ismertesse meg a tanulókkal az élelmiszeripari műveleteket, az élelmiszeripar hazai és világgazdasági jelentőségét, működésének gazdasági elemeit és környezetét.

7.6. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, fizika, biológia, mikrobiológia, matematika, szakmai technológia, anyagismeret

7.7. Témakörök

7.7.5. Közegáramlás törvényei *45 óra/45 óra*

Közegek fogalma, felosztása, jellemzői

Áramló közeg jellemzői, áramlás jellege, határréteg, átlagos áramlási sebesség, Re szám, térfogatáram, tömegáram

Csővezetékek jellemzői

Folytonossági törvény

Bernoulli egyenlet (ideáli és valós áramlásra)

7.7.6. Szétválasztó műveletei *21 óra/21 óra*

Heterogén diszperz rendszer fogalma, típusai

Szétválasztó művelet fogalma, alkalmazása az élelmiszeriparban

Gravitációs ülepítés fogalma, sebessége, befolyásoló tényezői, alkalmazása az élelmiszer-iparban

Centrifugális ülepítés fogalma, törvényei, alkalmazása az élelmiszeriparban

Szűrés fogalma, sebessége, befolyásoló tényezői, alkalmazása

Préselés fogalma, befolyásoló tényezői

Passzírozás fogalma, alkalmazása

7.7.7. Homogenizáló műveletek *21 óra/21 óra*

A Homogén anyag fogalma, előállításának módjai

Keverés célja, fogalma, törvénye, befolyásoló tényezői, alkalmazása

Emulgeálás célja, fogalma, alkalmazása, befolyásoló tényezői

Aprítás művelete

7.7.8. Műveletek szemcsés anyagokkal *11 óra/11 óra*

Szemcsés anyag fogalma, jellemzői
Szemcsés anyagok osztályozása, szétválasztása, szitálás, osztályozás
Szemcsés halmaz fogalma, jellemzői
Nyugvó halmaz
Fluidizálás
Pneumatikus szállítás
Úsztatás

7.7.9. Kalorikus műveletek *45 óra/45 óra*

Hőtani alapfogalmak
Hőterjedési módok, vezetés, áramlás, sugárzás, hőátadás, hőátbocsátás
Hőcserélés
Sterilezés, pasztőrözés
Bepárlás
Hőkezelés
Előfőzés, főzés
Sütés, pörkölés
Hűtés, fagyasztás

7.7.10. Anyagátadási műveletek *43 óra/43 óra*

Diffúzió törvényei, molekuláris és áramlásos diffúzió, állandósult és nem állandósult anyagátadás
Ozmózis, ozmózisnyomás
Fázisok és fázistörvény, víz fázisdiagramja
Kristályosítás
Szárítás, kondicionálás
Ioncserélés
Diffúziós lényerés
Hidrolízis
Fermentálás
Lepárlás műveletei

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	

2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x	x	
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		

7.9. A tantárgy értékelésének módja

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

A

10895-12 azonosító számú

Általános élelmiszeripari technológiák

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10895-12 azonosító számú Általános élelmiszeripari technológiák megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Élelmiszeripari anyagismeret	Élelmiszeripari technológiák
FELADATOK		
Alkalmazza az élelmiszer előállítás anyagait: alapanyagokat, segédanyagokat és adalékanyagokat	x	x
Alkalmazza a borászati technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x
Alkalmazza a borászati technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x
Alkalmazza a cukoripari termékgyártás fő folyamatait és legfőbb jellemzőit	x	x
Alkalmazza az édesipari technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x
Alkalmazza az erjedésipari technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x
Alkalmazza az üdítőital-gyártás alapvető lépéseit és legfőbb jellemzőit	x	x
Alkalmazza a húsipari technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x
Alkalmazza a baromfiipari technológia alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x
Alkalmazza a malom- és keveréktakarmánygyártás technológia lépéseit és legfőbb jellemzőit	x	x
Alkalmazza a sütőipar fő technológiai lépéseit és legfőbb jellemzőit	x	x
Alkalmazza a cukrászipari technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x
Alkalmazza a tartósítóipari termékgyártás technológiáinak alapjait és legfőbb jellemzőit		x
Alkalmazza a tejipari termékgyártás technológiáinak alapjait és legfőbb jellemzőit		x
Alkalmazza a dohányipari termékgyártás technológiáinak alapjait és legfőbb jellemzőit		x
Alkalmazza a növényolajipari termékgyártás technológiáinak alapjait és legfőbb jellemzőit		x
Alkalmazza valamennyi élelmiszeripari termékgyártáshoz szükséges alapvető munka-, tűz- és környezetvédelmi előírást		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Élelmiszer előállítás anyagai: alap-, segéd-, adalékanyagok	x	x
Borászati technológiák	x	x
Pezsgőgyártás elméleti alapjai	x	x
Cukoripari technológia	x	x
Édesipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x
Erjedésipari technológiák	x	x
Üdítőital-gyártás elméleti alapjai	x	x
Húsipari technológiák	x	x
Baromfiipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x
Malom- és keveréktakarmány-gyártás elméleti alapjai	x	x
Sütőipari technológiák	x	x
Cukrászipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x
Tartósítóipari technológiák	x	x

Tejipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x
Növényolajipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x
Munkavédelmi szabályok	x	x
Tűzvédelem alapjai	x	x
Környezetvédelem előírásai	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai olvasott szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x
Információforrások kezelése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Felelősségtudat	x	x
Döntésképesség	x	x
Önállóság	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Fogalmazókészség	x	x
Közérthetőség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Lényegfelismerés (lényeglátás)	x	x
Logikus gondolkodás	x	x
Áttekintő képesség	x	x

6. Mikrobiológia tantárgy 90 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

6.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék a szabad szemmel nem látható, mikroszkopikus méretű, általában egysejtű olykor kis halmazokban csoportosult élőlényeket, mikroorganizmusokat a mikrobák tulajdonságait a mikroba-ember, mikroba környezet kapcsolatot. Ismereteket szerezzenek, azon mikroorganizmusokról, melyek szerepet játszanak az élelmiszerek előállításánál, tartósításánál, romlásánál. Foglalkozik a hasznos mikroorganizmusok szaporításával, valamint a károsak elpusztításának megismertetésével.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, biológia, anyagismeret, élelmiszeripari technológia

6.3. Témakörök

6.3.1. A mikroorganizmusok szervezettana) *10 óra/0 óra*

A mikrobiológia tárgya, a mikrobák elterjedése és jelentősége.

Vírusok, baktériumok, gombák (élesztők, penészek), állati egysejtűek jellemzése, felismerése

6.3.2.* A mikroorganizmusok életfeltétele és életfolyamatai *14 óra/0 óra

Víz- és tápanyagszükséglet. Hőmérsékleti igény. Kémhatásigény.
A környezet oxigéntartalma
Felületi feszültség és sugárzások.
Az élő környezet
Életfeltételek és az életműködések közötti kapcsolat, mikrobák életműködésének irányítása
Anyagcsere-folyamatok mozzanatai, összefüggései
Asszimiláció, disszimiláció, a különféle szerves vegyületek bontási folyamatainak fajtái, termékei
Mikroorganizmusok szaporodása, különböző formái, a szaporodás törvényszerűségei
Az anyagcsere és a szaporodás hatása a környezetükre

6.3.3.* A mikroorganizmusok hasznos tevékenységei *12 óra/0 óra

A mikrobák okozta hasznos elváltozások, az iparban használt hasznosítási eljárások (biotechnológia)
Irányított erjedések, enzimszintézis, vitaminszintézis, antibiotikum-termelés, élesztőgyártás, starterkultúra

6.3.4.* A mikroorganizmusok káros tevékenységei *8 óra/0 óra

A hasznos és a káros elváltozások
Érzékszervileg megfigyelhető romlásjelenségek
Technológiai folyamatok megzavarása
Élelmiszermérgezések és élelmiszerfertőzések
A mikrobák káros tevékenységének gazdasági és közegészségügyi következményei, a bacilusgazdák veszélye az élelmiszer-előállítás folyamatában

6.3.5.* A mikroorganizmusok életműködésének irányítása *16 óra/0 óra

Az életfeltételekkel történő tartósító eljárások
Hőkezeléses és hőelvonásos tartósítás.
A víztartalom és ozmózisnyomás szabályozása
Vegyszeres tartósítás: tartósítószerek, fertőtlenítő szerek

6.3.6.* *Mikroorganizmusok hasznosítása az élelmiszeriparban* *30 óra/0 óra

Boriparban
Sörgyártásban
Élesztőgyártásban
Szeszgyártásban
Ecetgyártásban
Tejiparban
Konzerviparban
Húsiparban
Sütőiparban
Édesiparban

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat		x	x	
2.	elbeszélés		x	x	
3.	kiselőadás	x	x		
4.	megbeszélés		x	x	
5.	vita		x	x	
6.	szemléltetés		x	x	
7.	projekt		x	x	
8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
9.	szimuláció		x		
10.	házi feladat	x			

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása		x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x		
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	

2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.2.	Tesztfeladat megoldása	x			
2.3.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x		
2.4.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban		x	x	
2.5.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x	x	

6.5. A tantárgy értékelésének módja

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

8. Élelmiszeripari anyagismeret tantárgy 90 óra/90 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

8.5. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszeripari anyagismeret tantárgy tanításának célja, hogy felkészítésen az élelmiszeripar bármely ágazatában a differenciált szintű szakmaválasztásra. Megalapozza az élelmiszerágazatra vonatkozó szakmai műveltséget, rendszerezze az élelmiszeriparban használt nyersanyagokat és az azokat feldolgozó iparágakat. Megismertesse a tanulókat az élelmiszeripar környezetét befolyásoló tényezőkkel. Alakítsa ki a minőségi munkavégzés igényeit, neveljen az élelmiszeripari tevékenységekkel kapcsolatos tudatos, felelősségteljes magatartásra, tudatosítsa az élelmiszeripari termelés természeti feltételeit és a környezeti, táplálkozás-élettanihatásait.

8.6. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia, élelmiszeripari technológiák, élelmiszerkémia

8.7. Témakörök

8.7.5.* Élelmiszeripar főbb ágazatai*1 ***6 óra/6 óra***

Az élelmiszeripar szakágazatai

A szakágazatok csoportosítása a feldolgozott nyersanyagok eredete szerint

Élelmiszer előállítás nyersanyagainak csoportosítása

8.7.6.* Növényi eredetű nyersanyagok** ***30 óra/30 óra

Zöldségfélék jellemzői és élelmiszeripari feldolgozásuk

- káposztafélék
- gyökérzöldségek
- hagymafélék
- levélzöldségek
- hüvelyesek
- kabakosok
- burgonyafélék
- egyéb zöldségek

Zöldségfélék feldolgozásából származó élelmiszerek
Gyümölcsök jellemzői és élelmiszeripari feldolgozásuk

- almatermésűek
- csonthéjas magvúak
- bogyós-termésű gyümölcsök
- héjas termésűek
- déli gyümölcsök

Gyümölcsök feldolgozásából származó élelmiszerek
Gabonafélék és feldolgozásukból származó élelmiszerek

- búza
- rozs
- árpa
- zab
- kukorica
- köles

Ipari növények jellemzése az élelmiszeripari feldolgozás szempontjából

- cukorrépa és más cukorforrások
- növényi zsírforrások
- dohány

8.7.7. Állati eredetű nyersanyagok *32 óra/32 óra*

Nagy vágóállatok

- sertés
- marha
- juh

Kis vágóállatok
Baromfifélék

- csirke
- pulyka
- liba
- kacsa
- strucc

Nyúl
Halak

- édesvízi
- sósvízi

Vadak

- vaddisznó
- szarvas
- őz
- mezei nyúl
- fácán
- vadkacsa

Tojás és termékei
Tej és termékei

8.7.8. Adalékanyagok *12 óra/12 óra*

Élelmiszer-színezékek
Antioxidánsok, antioxidáns szinergisták
Tartósítószerek
Állományjavítók
Savak és sók
Aromaanyagok, ízfokozók
Édesítőszerek
Csomósodás és tapadásgátlók
Oldószerek
Egyéb élelmiszer-adalékok

8.7.9. Élelmiszeripar környezete *10 óra/10 óra*

Környezet védelme
Természeti erőforrások
Egyes környezeti elemek szennyezései
Víz-, szennyvíz-tisztítás
Levegő-, levegőtisztaság-védelmi eljárások
Hulladékgazdálkodás
Termelési hulladékok
Hulladék kezelési eljárások

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	kiselőadás	x	x	x	
4.	megbeszélés	x	x	x	
5.	vita	x	x	x	
6.	szemléltetés	x	x	x	
7.	projekt	x	x	x	
8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
9.	szimuláció	x	x	x	
10.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x			
2.2.	Leírás készítése	x			
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x			
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x	x	
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x	x	
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x			
3.2.	rajz készítése leírásból	x			
3.3.	rajz készítés tárgyról	x			
3.4.	rajz kiegészítés	x			
3.5.	rajz elemzés, hibakeresés	x			
3.6.	rajz készítése Z-rendszerről	x			
3.7.	rendszerrajz kiegészítés	x			
3.8.	rajz elemzés, hibakeresés	x			
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Esetleírás készítése	x			
4.2.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x	x	x	
4.3.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x	x	x	
4..4.	Esemény helyszíni értékelése szóban	x	x	x	
4.5.	Utólagos szóbeli beszámoló	x	x		
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos		x	x	
5.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal	x	x		
5.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés		x		
5.4.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
5.5.	Csoportos versenyjáték		x		

8.9. A tantárgy értékelésének módja

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

9. Élelmiszeripari technológiák tantárgy 250 óra/252óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

9.5. A tantárgy tanításának célja

Az Élelmiszeripari technológiák elmélete tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerkedjenek valamennyi élelmiszeripari technológia alapjaival. A technológiai lépések elsajátítása során, megismerve a műveleteket és a műveletekhez kapcsolódó gépeket, berendezéseket. Megtanulják ezen ismereteiket együttesen alkalmazni. Képesek legyenek a tanulók az elsajátított kompetenciák birtokában az elméletben megtanult eljárásokat alkalmazni majd a gyakorlati munkahelyi feladatok megoldása során. Keltse fel az érdeklődést a szakma elméleti alapjai iránt is, mutassa be a technológiai fejlődést és a termelés változását. Teremtsen alkalmat, feladathelyzeteket a szakmai tantárgyak elsajátításához, a szakmacsoport szakképesítései munkaköreinek ellátásához szükséges magatartás kialakulásához, a tanulási és szakmai motiváció fejlesztéséhez, megerősítéséhez. Mutassa be a szakmacsoport szakképesítéseiben dolgozók tevékenységét, az élelmiszeripari pályák sajátosságait, távlatait. Segítse a tanulók leendő szakmai szerepük kiválasztásában, megfogalmazásában, egyéni életpályájuk reális megtervezésében.

9.6. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia, élelmiszeripari anyagismeretek

9.7. Témakörök

9.7.5. Malom- és keveréktakarmány gyártás *10 óra/12 óra*

Gabona malmi tisztítása, előkészítése őrlésre, őrlés
Takarmánykeverő üzem gépi berendezései
Vezérlő-, szabályozó- és mérőberendezések
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

9.7.6. Sütőipar, cukrászipar *40 óra/40 óra*

Sütőipar:
Sütőipari nyersanyagok előkészítése
Kenyérfélék előállítása
Péksütemények, finompékáruk előállítása
Sütőipari töltelékek
Sütőipari termékek fagyasztása, kelesztés késleltetés
Zsemlemorzsa előállítása
Diétás és különleges táplálkozási igényű termékek
Termékminősítés
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem
Cukrászipar:
Cukrásztechnológiai alapműveletek
Cukrászati félkész termékek
Cukrászati késztermékek

Cukrászati töltelékek, krémek
Cukorkészítmények
Fagylaltok, parfék, pohárkrémek
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

9.7.7. Tartósítóipar *30 óra/30 óra*

Zöldség- és főzelékkészítmények: hőkezeléssel tartósított, hőelvonással tartósított, zöldségpürék, - krémek, - levek, savanyúságok, saláták, ételízesítők
Gyümölcskészítmények: befőttek, gyorsfagyasztott gyümölcskészítmények, gyümölcsitalok, - levek, - szörpök, lekvárféleségek, szárított gyümölcsök, félkésztermékek, különleges gyümölcskészítmények
Állati eredetű termékek: alapanyagok, anyagok előkészítése, húskonzervek, húskrémek, pástétomok, ételkészítmények, halfeldolgozás, reformételek, bébikonzervek, félkész- és konyhakész ételek
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem
Száraztésztagyártás:
Alapanyagok
Tésztakészítés
Tészta formázása, szárítása
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

9.7.8. Tejipar *24 óra/24 óra*

Alapanyagok elsődleges kezelése
Friss fogyasztói tejtermékek
Natúr termékek
Ízesített termékek
Vaj, túró, sajt
Savanyított termékek
Tartós és tartósított termékek
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

9.7.9. Dohányipar, növényolajipar, margaringyártás *14 óra/14 óra*

Dohányipar:
Dohánynövény általános jellemzői
Dohánytermesztés
Dohányfermentálás
Dohányfogyasztás egészségügyi kockázata, fogyasztói, társadalmi hatása
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Növényolajipar, margaringyártás:
Olajos magvak jellemzői
Sajtolást előkészítő technológiai lépések: tisztítás, hűtés, tárolás, hajalás, aprítás, pörkölés
Sajtolás, extrakció

Oldószerek, miscella
Ülepítés, szűrés, közömbösítés, emulgeálás, szuszpendálás, desztillálás, adszorpció és polírozás műveletei
Margaringyártás alapanyagai, táplálkozástani szerepe
Margarinemulzió előállítás
Zsiradékbontás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

9.7.10. Bor- és pezsgőgyártás *24 óra/24 óra*

Szőlőfajták
Szőlőtermesztés
Szőlőfeldolgozás, mustkezelés
Fajélesztők, erjesztés
Tisztító, stabilizáló eljárások
Borok javítása, házasítás
Fehér, rozé, siller-és vörösbor készítési eljárások
Palackozás
Borbetegségek, borhibák
Tokaji borkülönlegességek készítését
Pezsgő alapbor kezelése
Pezsgő szűrése, degorzsálás
Pezsgő palackozás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

9.7.11. Cukorgyártás, édesipar *30 óra/30 óra*

Cukorgyártás:
Lényerés
Létisztítás
Besűrítés
Kristályosítás
Mészégetés
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem
Édesipar:
Pörkölés
Masszafinomítás
Ízesítés
Temperálás
Formázás
Bevonatkészítés
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

9.7.12. Erjedésipar *42 óra/42 óra*

Maláta és sörgyártás:
Árpa áztatás

Csírátlanítás
Aszalás
Maláta csírátlanítás, tárolás
Sörfőzővíz előállítás
Főzőházi műveletek
Sörlé kezelés
Színtenyészet előállítás
Sörlé erjesztés
Sörszűrés
Kiszerelés, tárolás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Gyümölcspálinka, likőripar, víztelenszesz gyártás:
Alapanyagok
Gyümölcsök előkészítése
Cefrézés, gyümölcscefre erjesztése
Cefre lepárlás, finomítás
Pálinka hidegkezelése, szűrés, érlelés
Szeszfokbeállítás, kiszerelés
Pálinkahibák, vizsgálatok
Növényi drogok, fűszerek
Féltermék előállítás: vízlágyítás, cukorszirup készítés, kivonat készítés, lepárlás
Késztermék összeállítás
Likőripari termékek
Víztelenszesz gyártás
Jövedéki előírások
Melléktermékek
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Üdítőital-, szikvízgyártás:
Vízkezelés
Cukoroldás
Csendesital gyártás
Szaturálás
Szikvízgyártás
Palackozás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Élesztő és ecetgyártás:
Élesztő színtenyészet
Üzemi szaporítás
Élesztőcefre feldolgozás
Élesztő csomagolás, tárolás
Ecetgyártás alapanyagai

Denaturálás
Ecetcefre készítés
Fermentáció, derítés, szűrés
Palackozás, tárolás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Keményítő és keményítő hidrolizátum gyártás:
Alapanyagok előkészítése
Keményítő kimosás
Keményítőtej tisztítás, víztelenítés
Nedves keményítő szárítás, csomagolás, tárolás
Nedves sikér feldolgozás
Savas hidrolízis
Enzimes hidrolízis
Izocukor gyártás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

9.7.13. Húsipar és baromfiipar *30 óra/30 óra*

Állatfajták főbb jellemzői
Vágóhídi munkák: élőállat átvétel, előkészítés vágásra, kábítás, szúrás, véreztetés, testtisztítás, bontás, zsigerelés, hasítás, előhűtés
Darabolás, csontozás: húsrészek, osztályozás, csomagolás
Másodlagos feldolgozás: húskészítmények gyártása, hűtés, fagyasztás, sózás, pácolás, hőkezelési eljárások, füstölés
Étkezési szalonna, sertészsír, tepertő előállítás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

9.7.14. Élelmiszerek csomagolása *6 óra/6 óra*

Csomagolás szerepe, funkciói
Egyszerű, impregnált, társított csomagolóanyagok
Burkolóanyagok
Csomagolóanyagok védőképessége, tárolása
Kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat		x	x	
2.	elbeszélés	x	x		
3.	kiselőadás	x	x	x	
4.	megbeszélés		x	x	
5.	vita		x	x	
6.	szemléltetés	x	x	x	
7.	projekt	x	x		
8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
9.	szimuláció		x	x	
10.	házi feladat	x			

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása		x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése		x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x			
2.2.	Leírás készítése	x			

2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x		
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x		
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban		x	x	
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban		x		
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése		x	x	
3.2.	rajz készítése leírásból	x			
3.3.	rajz készítés tárgyról	x			
3.4.	rajz kiegészítés		x	x	
3.8.	rajz elemzés, hibakeresés		x	x	
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Esetleírás készítése	x			
4.2.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x	x		
4.3.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x	x		
4..4.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után		x		
4.5.	Utólagos szóbeli beszámoló		x		
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		
5.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal	x	x		
5.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
5.4.	Csoportos helyzetgyakorlat				
5.5.	Csoportos versenyjáték		x	x	

9.9. A tantárgy értékelésének módja

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

A

10892-12 azonosító számú

Élelmiszeranalitika

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10892-12 azonosító számú Élelmiszeranalitika megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Élelmiszeranalitika	Fizikai-kémia
FELADATOK		
A laboratóriumi baleset-elhárítás, munkavédelem és tűzvédelem szabályait betartja	x	
A laboratóriumi alapműveletek elvi alapjait, összefüggéseit alkalmazza	x	
Élelmiszer-analitikai mintavétel szabályait betartja	x	
Alapvető fizikai mennyiségek mérési elvét alkalmazza	x	x
Élelmiszer-analitikai laboratórium működési rendjét, szerepét a minőségbiztosítás rendszerében alkalmazza	x	
A méregkezelés szabályait, a laboratóriumi vegyszerek jelölésének szabályait betartja, alkalmazza	x	x
A fontosabb fizikai mennyiségek és tulajdonságok tömeg, térfogat, hőmérséklet, sűrűség, optikai forgatóképesség, törésmutató abszorbancia összefüggéseit, függőségi viszonyait, mérését, élelmiszeranalitikai szerepét alkalmazza	x	x
Tömeg szerinti analízis fizikai-kémiai alapjait, módszereit, számításait végzi	x	
A térfogatos analízis módszereit, a számítások kémiai összefüggéseit, valamint szerepét, jelentőségét az élelmiszeranalitikában alkalmazza	x	x
A mérőoldat készítés, faktorozás, indikálás elvét, a fontosabb minőségi paraméterek, összetevők, mérésének lehetőségeit, módszereit, számításait alkalmazza	x	
A reológia fontosabb alaptételeit, élelmiszer-ipari jelentőségét, a konzisztencia-mérés elvi alapjait, technikai lehetőségeit alkalmazza	x	
A viszkozitás fogalmát, jelentőségének, mérésének elvi alapjait (Höppler, rotációs, kapilláris) alkalmazza	x	
A konduktometria elektrofizikai elveit, technikáját, módszereit végzi	x	
A potenciometria elektrofizikai elveit, technikáját, módszereit végzi	x	x
A refraktometria optikai alapelveit, technikáját, módszereit, a törésmutató és a koncentráció összefüggéseit, a táblázatok kezelését alkalmazza	x	x
A fotometria, spektrofotometria optikai törvényszerűségeit, felosztását, technikai alapjait (spektrofotométerek), a fotometriás koncentráció-mérési módszereket (kalibráció) alkalmazza	x	x
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	x	
A mikrobiológiai mennyiségi vizsgálatok fontosabb módszereit (mikroszkópos és tenyésztéses eljárások, gyorstesztek) végzi	x	

Az automatikus elemzés fokozatait, az automataelemzők vázlatos felépítését, a makrokomponensek meghatározásának fontosabb lehetőségeit automata elemzőkkel alkalmazza	x	x
Az érzékszervi vizsgálatokat, a bírálati rendszerek elvét, összehasonlítását, a bírálatok kivitelezésének, értékelésének alapjait, az élelmiszer-minősítésben betöltött szerepét alkalmazza	x	
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	x	
A mérési adatok matematikai-statisztikai számításának alapjait (adatok ábrázolása, középérték, szóródások, a hibaszámítás elemei, valószínűségi eloszlás, szignifikancia) végzi	x	x
Számítógépes adatfeldolgozást és eredményszámítást végez	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Az élelmiszeranalitika fogalma, jelentősége	x	
Az élelmiszeranalitika elvi alapjai	x	
Mintavétel jellemzői	x	
Laboratóriumi eszközök, műszerek jellemzői	x	
Élelmiszeranalitikai vizsgálati módszerek	x	
A mérési adatok matematikai-statisztikai számítása	x	x
Számítógépes adatfeldolgozás	x	
A munkavédelem fogalomrendszere, szabályozása	x	x
Munkavédelmi feladatok a munkahelyeken	x	
Vegyszerek fizikai, kémiai tulajdonságai, élettani hatásai	x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai olvasott szöveg megértés	x	x
Szakmai nyelvű írás és beszédkészség	x	x
Matematikai készségek	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Megbízhatóság	x	x
Döntésképesség	x	x
Pontosság	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatfenntartó készség	x	x
Határozottság	x	x
Közérthetőség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	x	x
Ismeretek helyén való alkalmazása	x	x
Értékelés	x	x

7. Élelmiszeranalitika tantárgy 248 óra/248 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

7.1. A tantárgy tanításának célja

Az Élelmiszeranalitika tantárgy tanításának célja a 14. évfolyamon, hogy a tanulók a laboratóriumi vizsgálati módszerek elméleti hátterét, alapjait megismerjék. A vizsgálati módszerek elméletének elsajátítása során, megismerve a műszerek felépítését is. Képesek legyenek a tanulók az elsajátított kompetenciák birtokában az elméleti és gyakorlati tudásukat együttesen alkalmazni.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Élelmiszeripari műveletek, anyagismeret, élelmiszeripari technológia, mikrobiológia, élelmiszer-kémia

7.3. Témakörök

7.3.1. Alapmérések ***14 óra/14 óra***

Laboratóriumi eszközök, műszerek, vegyszerek
Gravimetria, zsírtartalom meghatározás
Titrimetria
Alkohol és extrakttartalom meghatározás
Fehérjetartalom meghatározás

7.3.2. pH mérés, potenciometria ***22 óra/22 óra***

pH mérés elméleti alapjai
Műszeres pH mérés
Potenciometrikus titrálás alapjai

7.3.3. Konduktometria ***14 óra/14 óra***

Konduktometria elméleti alapjai

7.3.4.* Refraktometria, polarimetria** ***22 óra/22 óra

Refraktometria elméleti alapjai
Polarimetria elméleti alapjai

7.3.5. Spektrofotometria ***28 óra/28 óra***

Spektrofotometria elméleti alapjai

7.3.6. Kromatográfia ***24 óra/24 óra***

Kromatográfia elméleti alapjai

7.3.7. Fehérje-, zsiradéktartalom meghatározás ***22 óra/22 óra***

Fehérje -, zsiradéktartalom meghatározás elméleti alapjai

7.3.8. Mikrobiológia ***24 óra/24 óra***

Mikrobiológiai vizsgálatok elméleti alapjai

7.3.9. Élelmiszerek érzékszervi bírálata ***20 óra/20 óra***

Érzékszervi bírálatok és módszerek

7.3.10.* Komplex élelmiszervizsgálatok** ***58 óra/58 óra

Malomipari termék vizsgálatának elméleti alapjai
Sütőipari termékek vizsgálatának elméleti alapjai
Cukoripari termékek vizsgálatának elméleti alapjai
Édes- és cukrászipari vizsgálatának elméleti alapjai
Húsipari termékek vizsgálatának elméleti alapjai
Zsírok és olajok vizsgálatának elméleti alapjai
Tej és tejtermékek vizsgálatának elméleti alapjai
Tartósítóipari termékek vizsgálatának elméleti alapjai
Szeszesitalok vizsgálatának elméleti alapjai
Élvezeti cikkek vizsgálatának elméleti alapjai
Komplex vízvizsgálat elméleti alapjai

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat		x	x	
2.	elbeszélés		x	x	
3.	kiselőadás	x	x		
4.	megbeszélés		x	x	
5.	vita		x	x	
6.	szemléltetés		x	x	
7.	projekt		x	x	
8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
9.	szimuláció		x		
10.	házi feladat	x			

7.5. A tantárgy értékelésének módja

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

8. Fizikai-kémia tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

8.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók a komplex laboratóriumi vizsgálatokat, az analitika gyakorlat és az analitika elmélet mellett komplexebb módon – a fizikai-kémia – szemszögéből is megvizsgálják, így az összefüggéseket még hatékonyabban megismerjék, átlássák.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Élelmiszer-kémia, élelmiszeranalitika, élelmiszeranalitika gyakorlat

8.3. Témakörök

8.3.1. Halmazállapotok *16 óra/16 óra*

Gázhalmazállapot
Folyékony halmazállapot
Szilárd halmazállapot

8.3.2. Oldatok, kolloidok *28 óra/28 óra*

Homogén oldatok
Ideális, reális elegyek
Oldhatóság
Koncentrációszámítás
Kolloidok jellemzése
Emulziók, habok, gélek

8.3.3. Kémiai egyensúly, elektrokémia *28 óra/28 óra*

Ionegyensúlyok, heterogén egyensúlyok
Elektrolízis, Faraday törvényei, galvánelemek
Elektródpotenciál, diffúziós potenciál, pH

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	kiselőadás	x	x	x	
4.	megbeszélés	x	x	x	
5.	vita	x	x	x	
6.	szemléltetés	x	x	x	
7.	projekt	x	x	x	
8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
9.	szimuláció	x	x	x	
10.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x		
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			

8.5. A tantárgy értékelésének módja

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

A

10893-12 azonosító számú

Élelmiszeranalitikai vizsgálatok

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10983-12 azonosító számú Élelmiszeranalitikai vizsgálatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

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

SZAKMAI ISMERETEK	
Munka, tűz- és baleset megelőzési szabályok a laboratóriumban	x
A felhasznált anyagok jellemzőinek tulajdonságai	x
Mintavétel jellemzői, módjai	x
Laboratórium eszközeinek, műszereinek használata	x
Laboratóriumi eszközök, műszerek kezelése	x
Analitikai vizsgálatok és kiértékelésük	x
Mikrobiológia vizsgálati módszerek	x
A kapott mérési adatok feldolgozása	x
Mérési adatok, számítások és az eredmény jegyzőkönyvben rögzítése	x
Mérési adatok alapján a vizsgált minta minősítése	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
Szakmai nyelvű íráskészség, fogalmazás írásban	x
Jelképek értelmezése	x
Matematikai készségek	x
Laboratóriumi vizsgálathoz szükséges eszközök, műszerek, berendezések használata	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Kézügyesség	x
Megbízhatóság	x
Precizitás	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Kapcsolatfenntartó képesség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Rendszerező képesség	x
Következtetési képesség	x

9. Élelmiszeranalitika gyakorlat tantárgy 372 óra/372 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

9.1. A tantárgy tanításának célja

Az Élelmiszeranalitika gyakorlat tantárgy tanításának célja a 14. évfolyamon, hogy a tanulók megismerkedjenek valamennyi élelmiszer összetevőjének meghatározásához lehetséges laboratóriumi vizsgálati módszerrel. A vizsgálati módszerek lépéseinek elsajátítása során, megismerve a műszereket és berendezéseket. Megtanulják ezen ismereteiket együttessen alkalmazni. Képesek legyenek a tanulók az elsajátított kompetenciák birtokában az Elméletben megtanult eljárásokat alkalmazni a gyakorlati munkahelyi feladatok megoldása során.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Laboratóriumi alapmérések elmélete és gyakorlata, élelmiszeripari műveletek, anyagismeret, élelmiszeripari technológia, élelmiszeranalitika

9.3. Témakörök

9.3.1. **Alapméréseket végez** ***72 óra/72 óra***

Gravimetria: nedvesség, illetve szárazanyag-tartalom, hamutartalom, extrakt-tartalom, zsiradéktartalom mérését alkalmaz

Titrimetria: Acidi-alkalimetriában: mérőoldatok készítését, faktorozását, élelmiszeriparban 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

9.3.2. ***pH mérés, potenciometria*** ***12 óra/12 óra***

Kolorimetriás pH mérés

Műszeres pH mérés

Potenciometrikus titrálás

9.3.3. ***Konduktometria*** ***26 óra/26 óra***

Konduktometriás cellaállandó meghatározása

Hamutartalom meghatározás

Konduktometriás titrálás

9.3.4. ***Refraktometria, polarimetria*** ***28 óra/28 óra***

Koncentráció meghatározás refraktometriásan

Törésmutató mérés refraktométerrel

Polariméter használata

Szacharóz tartalom meghatározás polarimetriásan

Keményítőtartalom meghatározása polarimetriásan

9.3.5. ***Spektrofotometria*** ***42 óra/42 óra***

Spektrofotométerek használata, abszorbancia maximum kimérése

Kazein meghatározás

Vastartalom meghatározás

Nitrátion tartalom meghatározás

Nitrition tartalom meghatározás

Borkősavtartalom meghatározás

Ellenőrző gyakorlat

9.3.6. **Kromatográfia, alkohol és extrakt tartalom meghatározás** ***31 óra/31 óra***

Oszlop kromatográfia
Papír kromatográfia
Vékonyréteg kromatográfia
Alkoholtartalom meghatározás
Extrakt tartalom meghatározás

9.3.7. **Fehérje-, zsiradéktartalom meghatározás** ***35 óra/35 óra***

Fehérjetartalom meghatározás Kjeldahl- féle desztillálással
Fehérjetartalom meghatározás Parnass-Wagner-féle desztillálással
Zsírtartalom meghatározás butirométerrel
Zsírtartalom meghatározás Soxhlet-módszerrel

9.3.8. **Mikrobiológia** ***22 óra/22 óra***

Baktériumok azonosítása egyszerű festési eljárással
Sejtszámlálás Bürker-kamrás eljárással
Összes mikrobaszám meghatározás mikroszkópos eljárással
Összes csíraszám meghatározása tenyésztéses eljárással

9.3.9. **Élelmiszerek érzékszervi bírálata** ***18 óra/18 óra***

Malomipari termék érzékszervi bírálata
Sütőipari termék érzékszervi bírálata
Édesipari termék érzékszervi bírálata
Cukrászati termék érzékszervi bírálata
Tejtermék érzékszervi bírálata

9.3.10. **Komplex élelmiszervizsgálatok** ***86 óra/86 óra***

Malomipari termék vizsgálata
Sütőipari termékek vizsgálata
Cukoripari termékek vizsgálata
Édes- és cukrászipari vizsgálatok
Húsipari termékek vizsgálata
Zsírok és olajok vizsgálata
Tej és tejtermékek vizsgálata
Tartósítóipari termékek vizsgálata
Szeszesitalok vizsgálata
Élvezeti cikkek vizsgálata
Komplex vízvizsgálat

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Laboratórium

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	kiselőadás	x	x	x	
4.	megbeszélés	x	x	x	
5.	vita	x	x	x	
6.	szemléltetés	x	x	x	
7.	projekt	x	x	x	
8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
9.	szimuláció	x	x	x	
10.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			

9.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A

10896-12 azonosító számú

Élelmiszeranalitikai számítások

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10896-12 azonosító számú Élelmiszeranalitikai számítások megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Szakmai számítás	Számítógépes adatfeldolgozás
FELADATOK		
A vizsgálati eredmények matematikai értékelését végzi	x	x
Gravimetriás számolási feladatokat végez	x	x
Titrimetriás számolási feladatokat végez	x	x
Potenciometriás titrálási eredmények kiértékelését végzi	x	x
Konduktometriás titrálási eredmények kiértékelését végzi	x	x
Polarometriás mérési eredmények meghatározását végzi	x	x
Fotometriás mérési eredmények feldolgozását végzi	x	x
Mikrobiológiai vizsgálatok mennyiségi meghatározását végzi	x	x
Az eredmények alapján minőségi következtetések levonását alkalmazza	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Analitikai vizsgálatok eredményének kiszámítása	x	x
Mikrobiológiai vizsgálatok eredményének kiszámítása	x	x
Jelképek értelmezése	x	x
Matematikai-statisztikai számítások	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvű íráskészség, írásbeli fogalmazókészség	x	x
Jelképek értelmezése	x	x
Matematikai készségek	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Önállóság	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatfenntartó készség	x	x
Határozottság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	x	x
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x
Rendszerekben való gondolkodás	x	x

10. Szakmai számítás tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

10.1. A tantárgy tanításának célja

A szakmai számítás az alapja valamennyi élelmiszeranalitikai vizsgálat kivitelezésének, az eredmények kiszámításának és az eredmények kiértékelésének. Az elsajátított ismeret birtokában és a kompetenciák segítségével tudják elvégezni feladataikat.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Élelmiszeranalitika, élelmiszeranalitika gyakorlat, matematika

10.3. Témakörök

10.3.1. Gravimetria, titrimetria1 *16 óra/16 óra*

A gravimetria témakörébe tartozó élelmiszeranalitikai számításokat végez

A titrimetria témakörébe tartozó élelmiszeranalitikai számításokat végez

Hamu-, szárazanyag-, nedvességtartalom

Titrimetriás számítási feladatok

10.3.2. Műszeres vizsgálatok *32 óra/32 óra*

Az élelmiszeranalitika körébe tartozó műszeres vizsgálatok eredményét meghatározó számításokat végez (pH, potenciometria, konduktometria, polarimetria, spektrofotometria, viszkozitás mérése)

Műszeres vizsgálatokhoz kapcsolódó számítások

Diagramok, táblázatok készítése

Adatok ábrázolása

10.3.3. Mikrobiológiai, *14 óra/14 óra*

Tenyésztéshez és mikroszkópos vizsgálatokhoz kapcsolódó számítások

Érzékszervi bírálati eredmények kiértékelése

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	kiselőadás	x	x	x	
4.	megbeszélés	x	x	x	
5.	vita	x	x	x	
6.	szemléltetés	x	x	x	
7.	projekt	x	x	x	
8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
9.	szimuláció	x	x	x	
10.	házi feladat	x	x	x	

10.5. A tantárgy értékelésének módja

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

11. Számítógépes adatfeldolgozás tantárgy 31 óra/31 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

11.1. A tantárgy tanításának célja

A számítógépes adatfeldolgozás tantárgy keretében a tanulók elsajátítják az élelmiszervizsgálatok során mért adatok korszerű feldolgozását. A tanulók gyakorolják a munkájukhoz szüksége Office felhasználói szintű alkalmazását. Az elsajátított kompetenciák segítségével tudják elvégezni a mérési adatok feldolgozását**.**

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Élelmiszeranalitika, élelmiszeranalitika gyakorlat

11.3. Témakörök

11.3.1. Vizsgálati eredmények matematikai értékelése 14 óra/14 óra

A laboratóriumi vizsgálatok mérési eredményeinek számítógépes feldolgozása.
Átlagszámítás
Szórás számítás
Középérték, hibaszámítás elemei
Mérési eredmények feldolgozása
Valószínűségi eloszlás, szignifikancia

11.3.2. Mérési eredmények dokumentálása 12 óra/12 óra

Mérési jegyzőkönyv készítése
Mintavételi jegyzőkönyv készítése
Diagramok, táblázatok készítése
Adatok ábrázolása

11.3.3. Minőségi következtetések 5 óra/5 óra

Prezentáció készítése

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	kiselőadás	x	x	x	
4.	megbeszélés	x	x	x	
5.	vita	x	x	x	
6.	szemléltetés	x	x	x	
7.	projekt	x	x	x	
8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
9.	szimuláció	x	x	x	
10.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x		
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		

11.5. A tantárgy értékelésének módja

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

ÖSSZEFÜGGŐ SZAKMAI GYAKORLAT

I. Öt évfolyamos oktatás közismereti képzéssel

11. évfolyamot követően 70 óra

Az összefüggő nyári gyakorlat egészére vonatkozik a meghatározott óraszám, amelynek keretében az összes felsorolt elemet kötelezően oktatni kell az óraszámok részletezése nélkül, a tanulók egyéni kompetenciafejlesztése érdekében.

A 11. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

Élelmiszeranalitikai vizsgálatok

II. Két évfolyamos oktatás közismereti képzés nélkül

1. évfolyamot követően 160 óra

Az 1. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

Élelmiszeranalitikai vizsgálatok

OKJ 54 541 02 Élelmiszeripari technikus

Ágazati képzés
Élelmiszeripar XXXVI.

Ágazati képzés Élelmiszeripari technikus kimenettel				
Tantárgyak	**9. évf.**	**10. évf.**	**11. évf.**	**12. évf.**
Osztályfőnök	**Márton Krisztián**			
Létszám	**21**			
Közismereti tantárgyak	**24**	**23**	**23**	
Magyar nyelv és irodalom*	4	4	4	4
Idegen nyelvek*	4	4	4	4
Matematika*	3	3	3	3
Történelem	2	2	3	3
Etika	-	-	-	1
Informatika*	2	2	-	-
Művészetek	-	-	1	-
Testnevelés*	5	5	5	5
Osztályfőnöki	1	1	1	1
Kötelező **komplex természettudományos** tantárgy	3	-	-	-
Ágazathoz kapcsolódó tantárgy: **Biológia**	-	2	2	2
Kötelezően választható tárgy:	**0**	**0**	**2**	**2**
Kémia			1	1
szakmai matematika			1	1

	Szakmai tárgyak	**11**	**13**	**10**	**10**
10895-12 Általános élelmiszeripari technológiák	Élelmiszeripari anyagismeret	4	1	-	-
	Élelmiszeripari technológiák	-	1	1	3
	Élelmiszerkémia		2	2	
10890-16 Élelmiszeripari vállalkozások működtetése	Élelmiszeripari vállalkozások				1
	A működtetés gyakorlati feladatai				1
10903-12 Élelmiszeripari alapmérések	Laboratóriumi alapismeretek	1	1	1	-
	Laboratóriumi **alapgyakorlat***	3	3	3	2
	Mikrobiológiai és higiéniai **gyakorlat***	1	1		
	Minőségbiztosítási **gyakorlat***		1	1	
10891-16 Mikrobiológia, higiénia, minőségbiztosítás	Mikrobiológia	2			
	Élelmiszerismeret			1,5	
	Biztonságos munkavégzés			0,5	
	Minőségbiztosítás		1		2
	Minőségbiztosítás **gyakorlat***				1
	Higiénia		1		
	Pénzügyi és vállalkozási ismeretek	-	1		
	Összefüggő nyári gyakorlat	**0**	0	**70**	
	Kötelező óraszám	**35**	**36**	**35**	**35**
	Tanítási hetek száma	36	36	36	31

***csoportbontás**

(magyar nyelv és irodalom, matematika, testnevelés csoportbontás csak 28 fő felett)

Élelmiszeripari technikus (ÚJ)

OKJ 54 541 02 XXXVI. Élelmiszeripar ágazat 21 élelmiszeripar szakmacsoport			
Tantárgyak		**1/13. (9 – 12. évfolyam)**	**5/13. évfolyam 2/14. évfolyam**
	Osztályfőnök	**Tóth Gáborné**	
	Létszám	*9*	
	hetek száma	***36***	***31***
	Osztályfőnöki	1	1
11499-12	Foglalkoztatás II.		0,5
11498-12	Foglalkoztatás I. *		2
10894-12 Élelmiszeripari műveletek és gépek	Élelmiszeripari műveletek és gépek		8
	Élelmiszeripari műveletek és technológiák		3,5
10895-12 Általános élelmiszeripari technológiák	Élelmiszeripari anyagismeret	5	
	Élelmiszeripari technológiák	4,5	
	Élelmiszerkémia	4	
10890-16 Élelmiszeripari vállalkozások	Élelmiszeripari vállalkozások	1	
	A működtetés **gyakorlati** alkalmazásai*	1	
10903-12 Élelmiszeripari alapmérések	Laboratóriumi alapismeretek	3	
	Laboratóriumi **alapgyakorlat***	10,5	
	Élelmiszeripari alapmérések		3
	Élelmiszeripari alapmérések **gyakorlat***		12
10891-16 Mikrobiológia, higiénia, minőségbiztosítás	Élelmiszerismeret	1,5	
	Biztonságos munkavégzés	0,5	
	Minőségbiztosítás az iparban		2
	Összefüggő nyári gyakorlat	**160**	
	Összesen	**32**	**32**

***csoportbontás**

„ **S Z A K K É P Z É S I H E L Y I T A N T E R V**

a(z)

XXXVI. ÉLELMISZERIPAR

ágazathoz tartozó

54 541 02

ÉLELMISZERIPARI TECHNIKUS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

A

10895-12 azonosító számú

Általános élelmiszeripari technológiák

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10895-12 azonosító számú Általános élelmiszeripari technológiák. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Élelmiszeripari anyagismeret	Élelmiszeripari technológiák	Élelmiszerkémia
FELADATOK			
Alkalmazza az élelmiszer előállítás anyagait: alapanyagokat, segédanyagokat és adalékanyagokat	x	x	x
Alkalmazza a borászati technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a pezsgőgyártás alapvető lépéseit és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a cukoripari termékgyártás fő folyamatait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza az édesipari technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza az erjedésipari technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza az üdítőital-gyártás alapvető lépéseit és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a húsipari technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a baromfiipari technológia alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a malom- és keveréktakarmány-gyártás technológia lépéseit és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a sütőipar fő technológiai lépéseit és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a cukrászipari technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a tartósítóipari termékgyártás technológiáinak alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a tejipari termékgyártás technológiáinak alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a dohányipari termékgyártás technológiáinak alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a növényolajipari termékgyártás technológiáinak alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza valamennyi élelmiszeripari termékgyártáshoz szükséges alapvető munka-, tűz- és környezetvédelmi előírást		x	x

SZAKMAI ISMERETEK			
Élelmiszer előállítás anyagai: alap-, segéd-, adalékanyagok	x	x	x
Borászati technológia	x	x	x
Pezsgőgyártás elméleti alapjai	x	x	x
Cukoripari technológia	x	x	x
Édesipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x	x
Erjedésipari technológiák	x	x	x
Üdítőital-gyártás elméleti alapjai	x	x	x
Húsipari technológiák	x	x	x
Baromfiipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x	x
Malom- és keveréktakarmány-gyártás elméleti alapjai	x	x	x
Sütőipari technológiák	x	x	x
Cukrászipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x	x
Tartósítóipari technológiák	x	x	x
Tejipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x	x
Növényolajipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x	x
Munkavédelem	x	x	
Tűzvédelem alapjai	x	x	
Környezetvédelem	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Szakmai olvasott szöveg megértése	x	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x
Információforrások kezelése	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Felelősségtudat	x	x	x
Döntésképesség	x	x	x
Önállóság	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Fogalmazókészség	x	x	x
Közérthetőség	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Lényegfelismerés (lényeglátás)	x	x	x
Logikus gondolkodás	x	x	x
Áttekintő képesség	x	x	x

12. Élelmiszerkémia tantárgy 144 óra/144 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

12.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy az eddig tanult kémiai ismereteikre támaszkodva részben kiegészítve azokat megismertesse az élelmiszerek finomabb kémiai összetételét, a biokémiai, kémiai, fizikai-kémiai elváltozásokat, melyek a nyersanyag leszedésétől, az állatok levágásától kezdve a tárolás, előkészítés és feldolgozás során lejátszódnak.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, fizika, biológia, mikrobiológia, anyagismeret, élelmiszeripari technológia.

12.3. Témakörök

12.3.1. Víz *8 óra/8 óra*

A víz szerepe az emberi szervezetben

A víz fizikai kémiai tulajdonságai

A természetes vizek összetétele

Az élelmiszerek víztartalma

12.3.2. Szénhidrátok *25 óra/25 óra*

Szénhidrátok fogalma, csoportosításuk, fizikai, kémiai tulajdonságaik.
Monoszacharidok: laktolgyűrűs szerkezet, glikozidos hidroxilcsoport, glükóz, fruktóz, galaktóz, ribóz, dezoxi-ribózok.
Diszacharidok: laktóz, maltóz, szacharóz, cellobióz.
Oligoszacharidok.
Poliszacharidok: keményítő, cellulóz és észterei, glikogén.
Karamellizáció, invertálás.
Keményítő oldhatósága; biológiai, élelmiszer-ipari jelentősége.
Szénhidrátfogyasztás táplálkozás-élettani szerepe, a túlzott fogyasztás hatásai.
Szénhidrátok keletkezése. Fotoszintézis.
Lebontási folyamatok fogalma, szerepe, csoportosítása.
Energiatárolás, -felszabadítás lehetősége, megvalósítása, aerob és anaerob folyamatok összehasonlítása.

12.3.3. Fehérjék *25 óra/25 óra*

Csoportosítás, homológ sorok általános fizikai, kémiai jellemzése.
A fehérjék felépítése. Az aminosavak, peptidek, amid- és peptidkötések
Koaguláció, denaturáció. Az esszenciális aminosav fogalma. Egyszerű fehérjék, összetett fehérjék
Glicerin, alanin, lizin, aszparaginsav, glutamin, a dipeptidek kialakulása, az aminosavak amfoter tulajdonságai, ikerionos szerkezete és az izoelektromos pont ismeretének jelentősége
Fehérjék az élelmiszeripari technológiákban, a növényi és az állati eredetű fehérjék
Fehérjék táplálkozás-élettani jelentősége

12.3.4.* Lipidek és élelmiszeripari változásaik** ***14 óra/14 óra

Lipidek fogalma, jelentősége, csoportosításuk, kémiai, fizikai tulajdonságaik, a zsiradékok kémiai változásai
Lipoidok, mono- és digliceridek, foszfatidok, szterinek
Lipoidok és zsiradékok közötti különbség
Növényi olajok keményítésének élelmiszeripari jelentősége

12.3.5. Vitaminok ***20 óra/20 óra***

A vitaminok általános jellemzése, élettani hatása, felosztása
Zsírban oldódó vitaminok
Vízoldható vitaminok
Provitaminok

12.3.6. Enzimek ***12 óra/12 óra***

Biokatalizátorok fogalma, az enzimműködés mechanizmusa.
Enzimek szerkezete, tulajdonságai, az élelmiszeriparban fontos enzimek
Enzimek működésének optimális feltételei, az enzimaktivitást meghatározó tényezők

12.3.7. Színezékek, íz és aroma anyagok ***12 óra/12 óra***

Természetes eredetű színezékek
Mesterséges színezékek
Édes, sós, keserű, savanyú ízű adalékok
Fűszerek

12.3.8. Élelmiszertechnológiai adalékok ***12 óra/12 óra***

Szervetlen és szerves tartósítószerek
Állományjavítók, gélképzők, emulgeátorok
Természetes és mesterséges anzioxidánsok
Tápérték növelő adalékok

12.3.9. Egyéb szerves vegyületek ***16 óra/16 óra***

Alkoholok,
Fenolok
Oxovegyületek,
Szerves savak és származékaik
Illóolajok, alkaloidok

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x		
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		
3.	Vizsgálati tevékenységek körében				
3.1.	Vegyészeti laboratóriumi alapmérések		x	x	

12.5. A tantárgy értékelésének módja

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

A

10903-12 azonosító számú

Élelmiszeripari alapmérések

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 1093-12 azonosító számú Élelmiszeripari alapmérések. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Laboratóriumi alapismeretek	Laboratóriumi alapgyakorlatok	Élelmiszeripari alapmérések	Élelmiszeripari alapmérések gyakorlatok	Mikrobiológiai és higiéniai gyakorla	Minőségbiztosítási gyakorlat
FELADATOK						
Laboratóriumi eszközöket és műszereket kezel, kalibrál	x	x	x	x	x	x
Alkalmazza az általános laboratóriumi ismereteket	x	x	x	x	x	x
Fizikai mennyiségek laboratóriumi mérését végezi, kiértékeli a kapott eredményt	x	x	x	x	x	x
Laboratóriumi alapműveleteket: mintavételezést, oldatok készítését, bepárlást, kristályosítást, extrahálást, átkristályosítást, anyagtisztítást, lecsapást, szűrést, centrifugálást, dekantálást, desztillálást végez	x	x	x	x	x	x
Súly szerinti elemzést végez (gravimetria): hő- és oldhatóságon alapuló módszerekkel, csapadék létesítésén (lecsapáson) alapuló módszerekkel	x	x	x	x	x	x
Térfogatos elemzést végez (titrimetria)	x	x	x	x	x	x
Műszeres vizsgálatokat végez: optikai, elektrokémiai, kromatográfiás	x	x	x	x		x
Viszkozitás mérést végez	x	x	x	x		
Élelmiszerek fehérjetartalmát és cukor-, keményítőtartalmát határozza meg	x	x	x	x		
Érzékszervi vizsgálatokat, minősítést végez	x	x	x	x		
Állománymérést végez	x	x	x	x		
Alkalmazza a szükséges számítógépes szoftvereket és kiértékeli a kapott eredményeket	x	x	x	x	x	x
Ellenőrzi a mérési eredményeket és jelzi az eltéréseket	x	x	x	x	x	
SZAKMAI ISMERETEK						
Általános laboratóriumi ismeretek, munkaszabályok, baleset-megelőzés, baleset-elhárítás, elsősegélynyújtás	x	x	x	x	x	x
Legfontosabb laboratóriumi eszközök	x	x	x	x	x	x
Alapvető laboratóriumi műveletek						
Fizikai mennyiségek laboratóriumi mérése, tömegmérés, térfogatmérés, hőmérsékletmérés, sűrűségmérés	x	x	x	x	x	x
Laboratóriumi alapműveletek: oldatok készítése, kristályosítás, átkristályosítás, anyagtisztítás lecsapás, szűrés, desztillálás, dekantálás, centrifugálás	x	x	x	x	x	x
Mintavételi módszerek, mintavételezés	x	x	x	x	x	x

Gravimetriás elemzés: nedvesség- és szárazanyagtartalom, hamutartalom, homoktartalom, extrakttartalom, zsiradékok mennyiségének meghatározása	x	x	x	x		
Titrimetriás elemzés: pH, szerves savak, észterek meghatározása	x	x	x	x		
Optikai mérőmódszerek jellemzői, alkalmazása: fotometria, polarimetria, refraktometria			x	x		
Elektrokémiai mérőmódszerek jellemzői alkalmazása: polarometria, konduktometria, pH mérés			x	x		
Kromatográfiás mérőmódszerek jellemzői			x	x		
Élelmiszerek nyersfehérje, cukor és keményítőtartalmának meghatározása			x	x		
Érzékszervi vizsgálatok, érzékszervi minősítés	x	x	x	x		
Zsengeségmérés	x	x	x	x		
Viszkozitásmérés	x	x	x	x		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK						
Laboratóriumi vizsgálathoz szükséges eszközök használata	x	x	x	x	x	x
Laboratóriumi munka védőeszközeinek használata	x	x	x	x	x	x
Laboratóriumi műveleti rajzok olvasása, értelmezése	x	x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x	x	x	x	x
Számítási feladatok megoldása	x	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK						
Pontosság	x	x	x	x	x	x
Precizitás	x	x	x	x	x	x
Kézügyesség	x	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK						
Határozottság	x	x	x	x	x	x
Tömör fogalmazás készsége	x	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK						
Logikus gondolkodás						
Következtetési képesség						

13. Laboratóriumi alapismeretek tantárgy 108 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

13.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy az élelmiszeripar területén nagyon fontos mérések végzéséhez megfelelő elméleti és gyakorlati ismeretet nyújtson a tanulóknak a mérések végzéséhez szükséges alapvető eszközök megismerése után, a legalapvetőbb műveletek végzését sajátítják el a tanulók, melyek a bonyolultabb összetettebb vizsgálatok alapjait fogják képezni. A tudatosan megtervezett, megszervezett és megfelelően kialakított időbeosztással végzett mérések és vizsgálatok eredményeinek kiértékelése, a megfelelő következtetések levonása is a gyakorlatok része.
A különböző élelmiszerek vizsgálatával segíti az anyagismereti technológiai ismereteik elmélyítését

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, biológia, mikrobiológia, élelmiszeripari műveletek, anyagismeret és élelmiszeripari technológia

13.3. Témakörök

13.3.1. Laboratóriumi alapfogalmak *16 óra/16 óra*

A laboratóriumban használt anyagok, eszközök
SI mértékegységek, SI mértékegységeken kívüli mértékegységek, átváltások, alkalmazási területük

13.3.2. Tömeg-, térfogat-, sűrűségmérés *20 óra/20 óra*

Mérlegek típusai (táramérleg, analitikai mérleg, stb.)
Mérés menete
Mérés hibái
Lemérés, bemérés, visszamérés
Térfogatmérés elvi alapjai
Térfogatmérést befolyásoló tényezők
Térfogatmérő eszközök
Sűrűségmérés elvi alapjai
Sűrűségmérést befolyásoló tényezők
Sűrűségmérő eszközök

13.3.3. Homogenizáló, szétválasztó műveletek *20 óra/20 óra*

Oldatok, oldószerek, oldhatóság
Oldatkészítés elmélete, számítása
Extrahálás elvi alapjai
Extrakció menete, extraháló szerek
Kristályosítás elvi alapjai
Lecsapási művelet célja, menete

Ülepítés, dekantálás centrifugálás végrehajtásának menete
Lepárlás – desztillálás folyamata

13.3.4. Érzékszervi, reológiai vizsgálatok *16 óra/16 óra*

Bírálatot végzőkkel szemben támasztott követelmények (íz, szín, illat vizsgálata)
Érzékszervi bírálat menete, körülményei
Bírálati módszerek, rendszerek, értékelés
Reológia elméleti alapjai
Viszkozitás mérése, viszkoziméterek
Elaszticitás, plaszticitás mérése, mérőműszerei
Mérések hibái, alkalmazhatósági területük

13.3.5. Gravimetria *16 óra/16 óra*

Szárazanyag tartalom meghatározásának menete
Hamutartalom meghatározásának menete
Homoktartalom meghatározásának menete
Extrakttartalom meghatározásának menete

13.3.6. Titrimetria alapjai *20 óra/20 óra*

Faktor fogalma, faktorozás menete
Sav mérőoldatok, lúg mérőoldatok
Lúgtartalom, savtartalom meghatározásának menete

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x	x	
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x	x	
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x	x	
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x	x	
3.3.	rajz készítés tárgyról	x	x	x	
8.	Vizsgálati tevékenységek körében				
8.4.	Vegyészeti laboratóriumi alapmérések	x	x	x	
8.5.	Anyagminták azonosítása	x	x	x	
8.6.	Tárgyminták azonosítása	x	x	x	

13.5. A tantárgy értékelésének módja

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

14. Laboratóriumi alapgyakorlatok tantárgy 386 óra/378 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

14.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy az élelmiszeripar területén nagyon fontos mérések végzéséhez megfelelő elméleti és gyakorlati ismeretet nyújtson a tanulóknak. a mérések végzéséhez szükséges alapvető eszközök megismerése után, a legalapvetőbb műveletek végzését sajátítják el a tanulók, melyek a bonyolultabb összetettebb vizsgálatok alapjait fogják képezni. A tudatosan megtervezett, megszervezett és megfelelően kialakított időbeosztással végzett mérések és vizsgálatok eredményeinek kiértékelése, a megfelelő következtetések levonása is a gyakorlatok része.
A különböző élelmiszerek vizsgálatával segíti az anyagismereti technológiai ismereteik elmélyítését

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, biológia, mikrobiológia, élelmiszeripari műveletek, anyagismeret és élelmiszeripari technológia

14.3. Témakörök

14.3.1. Méréstechnikai alapok *43 óra/40 óra*

Baleset megelőzés, elhárítás, munkaszabályok
Tűzvédelem
Környezetvédelem
Laboratóriumban használtanyagok eszközök
Jegyzőkönyv vezetése

14.3.2. Laboratóriumi alapmérések *65 óra/60 óra*

Hosszúság, terület mérése
Idő
Tömeg mérése
Mérlegek használata (tára mérleg, analitikai mérleg, stb.)
Lemérés, bemérés, visszamérés
Eredmények értékelése
Hőmérséklet
Térfogat
Térfogatmérő eszközök használata, kalibrálása
Eredmények értékelése
Sűrűségmérés areométerrel, piknométerrel
Eredmények értékelése

14.3.3. Homogenizáló, szétválasztó műveletek *60 óra/60 óra*

Oldatkészítés
Extrahálás
Kristályosítás

Lecsapás
Ülepítés, dekantálás centrifugálás
Lepárlás – desztillálás
Eredmények értékelése

14.3.4. Érzékszervi, reológiai vizsgálatok ***48 óra/48 óra***

Alap ízek felismerése (ízküszöbérték vizsgálat)
Szagfelismerő próbák, szaglóképesség vizsgálata
Színmegállapító képesség vizsgálata
Differencia próbák, rangsorolásos bírálatok
Eredmények értékelése

14.3.5. Gravimetria ***30 óra/30 óra***

Szárazanyag tartalom meghatározás
Hamutartalom meghatározás
Homoktartalom meghatározás
Extrakttartalom meghatározás
Eredmények értékelése

14.3.6. Titrimetria ***78 óra/78 óra***

Titrimetria alapjai
Sav mérőoldat készítése, faktorozása, indikátorok
Lúgtartalom meghatározás
Víz lúgossági fokának meghatározása
Lúg mérőoldat készítése, faktorozása
Savtartalom meghatározás
Eredmények értékelése

Acidi-alkalimetria (sav-bázis titrálás)
Élelmiszerek savtartalmának meghatározása
Savfok meghatározása
Ivóvíz lúgossági foka
Zsírok vizsgálata
Eredmények értékelése

Argentometria (csapadékos titrálás)
Sótartalom meghatározása
Eredmények értékelése

Permanganometria
Víz oxigénfogyasztásának meghatározása
Redukáló cukortartalom meghatározás Bertrand módszerrel
Eredmények értékelése

Jodometria
Rézion tartalom meghatározása
Redukáló cukortartalom meghatározás Schoorl-módszerrel
Eredmények értékelése

Komplexometria
Víz keménységének meghatározása
Víz kalcium- és magnéziumion tartalmának meghatározás
Eredmények értékelése

14.3.7. Viszkozitás mérése ***12 óra/12 óra***

Viszkozitás mérés Engler-féle viszkoziméterrel
Viszkozitás mérés Höppler-féle viszkoziméterrel
Eredmények értékelése

14.3.8. Adott iparágnak megfelelő laboratóriumi vizsgálatok ***50 óra/50 óra***

Mintavételezés
Alapanyag vizsgálatok
Félkész / késztermék vizsgálatok
Eredmények értékelése

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita				
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	
10.	mérés	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x		
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x		
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x	x	
4.	Gyakorlati munkavégzés körében				
4.1.	Műveletek gyakorlása	x	x	x	
5.	Vizsgálati tevékenységek körében				
5.1.	Vegyészeti laboratóriumi alapmérések	x	x	x	
5.2.	Anyagminták azonosítása	x	x	x	

14.5. A tantárgy értékelésének módja

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

15. Élelmiszeripari alapmérések tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

15.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja az élelmiszeriparban alkalmazott műveletekhez kapcsolódó mérések, valamint a nyersanyagok és az élelmiszeripar által előállított élelmiszerek komplex vizsgálatának végzéséhez szükséges elméleti alapok elsajátítása Záró-dolgozat készítéséhez szükséges ismeretek.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Laboratóriumi alapmérések elmélete és gyakorlata, élelmiszeripari műveletek, anyagismeret, élelmiszeripari technológia

15.3. Témakörök

15.3.1. Élelmiszeripari műveltekhez kapcsolódó mérések, vizsgálatok28 óra/28 óra

Oldatok készítése, bepárlás, kristályosítás, extrahálás, átkristályosítás, anyagtisztítás,
Lecsapás, szűrés, centrifugálás, dekantálás, desztillálás
Szűrés
Préselés, passzírozás, szitálás
Hűtőkeverék készítése
Számítási feladatok

15.3.2. Komplex laboratóriumi vizsgálatok 65 óra/65 óra

Mintavételezés
Érzékszervi vizsgálatok
Alapmérések (gravimetria, titrimetria)
Műszeres vizsgálatok
Eredmények értékelése, jegyzőkönyvek készítése

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	
10.	mérés	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
3.	Vizsgálati tevékenységek körében				
3.1.	Technológiai minták elemzése	x	x	x	
3.2.	Vegyészeti laboratóriumi alapmérések	x	x	x	
3.3.	Anyagminták azonosítása	x	x	x	

15.5. A tantárgy értékelésének módja

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

16. Élelmiszeripari alapmérések gyakorlatok tantárgy 372 óra/372 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

16.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja az élelmiszeriparban alkalmazott műveletekhez kapcsolódó mérések, valamint a nyersanyagok és az élelmiszeripar által előállított élelmiszerek komplex vizsgálatának végzése. a záró-dolgozathoz szükséges mérések elvégzése

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Laboratóriumi alapmérések elmélete és gyakorlata, élelmiszeripari műveletek, anyagismeret, élelmiszeripari technológia

16.3. Témakörök

16.3.1. Élelmiszeripari műveltekhez kapcsolódó mérések, vizsgálatok 72 óra/a óra

Oldatok készítése, bepárlás, kristályosítás, extrahálás, átkristályosítás, anyagtisztítás,
Lecsapás, szűrés, centrifugálás, dekantálás, desztillálás
Szűrés
Préselés, passzírozás, szitálás
Hűtőkeverék készítése
Számítási feladatok

16.3.2. Komplex laboratóriumi vizsgálatok 300 óra/300 óra

Mintavételezés
Érzékszervi vizsgálatok
Alapmérések (gravimetria, titrimetria)
Műszeres vizsgálatok
Eredmények értékelése, jegyzőkönyvek készítése

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	
10.	mérés	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x	x	
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x	x	
3.	Gyakorlati munkavégzés körében				
3.1.	Műveletek gyakorlása	x	x	x	
4.	Vizsgálati tevékenységek körében				
4.1.	Vegyészeti laboratóriumi alapmérések	x	x	x	
4.2.	Anyagminták azonosítása	x	x	x	

16.5. A tantárgy értékelésének módja

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

17. Mikrobiológiai és higiéniai gyakorlat tantárgy 72 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

17.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék a szabad szemmel nem látható, mikroszkopikus méretű, általában egysejtű olykor kis halmazokban csoportosult élőlényeket, mikroorganizmusokat a mikrobák tulajdonságait a mikroba-ember, mikroba környezet kapcsolatot. Ismereteket szerezzenek, azon mikroorganizmusokról, melyek szerepet játszanak az élelmiszerek előállításánál, tartósításánál, romlásánál. Foglalkozik a hasznos mikroorganizmusok szaporításával, valamint a károsak elpusztításának megismertetésével.

A higiénia tantárgy tanításának célja, hogy felkészítésen az élelmiszeripar bármely ágazatában való helytállásra, igényes munkavégzésre. Megalapozza az élelmiszerágazatra vonatkozó higiéniai szemléletet. Megismertesse a tanulókat az élelmiszeripar környezetét befolyásoló tényezőkkel. Alakítsa ki a minőségi munkavégzés igényeit, neveljen az élelmiszeripari tevékenységekkel kapcsolatos tudatos, felelősségteljes magatartásra, tudatosítsa az élelmiszeripari termelés természeti feltételeit és a környezeti, táplálkozás-élettani hatásait.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, fizika, biológia, matematika, szakmai technológia, anyagismeret, mikrobiológia, higiénia

17.3. Témakörök

17.3.1. Mikrobiológiai vizsgálatok gyakorlat *12 óra/0 óra*

Laboratóriumi rend
A laboratórium biztonságos működtetése
Alapvető laboratóriumi eszközök és használatuk
Hígítási sor
Mikroszkóp felépítése, használata

17.3.2. Alapvető mérések gyakorlat *12 óra/0 óra*

Tömegmérés
Térfogatmérés
Hőmérséklet mérése
Sűrűségmérés

17.3.3. Laboratóriumi alapműveletek gyakorlat *12 óra/0 óra*

Mintavétel
Oldatkészítés
pH-mérés
Szűrés
Szárítás
Érzékszervi vizsgálatok

17.3.4. Tisztítás, fertőtlenítés gyakorlata ***10 óra/0 óra***

Takarítás, fertőtlenítés jelentősége
Takarítás, tisztítás, fertőtlenítés folyamatai
Tisztító-, fertőtlenítőszerekkel szemben támasztott elvárások
Felületi feszültség, nedvesítés, diszpergálás, emulgeálás

17.3.5. Nyilvántartások vezetése ***26 óra/0 óra***

Jegyzőkönyvek formai követelményei
Higiéniához kapcsolódó nyilvántartások
Élelmiszer előállításhoz kapcsolódó dokumentáció vezetése
Minta, ellenmita feliratai
Címkék, jelölések kötelező elemei
Címke tervezése

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x	x	
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Esetleírás készítése	x			
4.2.	Utólagos szóbeli beszámoló	x			
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x	x	
5.2.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x	x	
6.	Gyakorlati munkavégzés körében				
6.1.	Műveletek gyakorlása	x	x	x	
6.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x	x		
7.	Vizsgálati tevékenységek körében				
7.1.	Vegyészeti laboratóriumi alapmérések	x	x	x	

17.5. A tantárgy értékelésének módja

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

18. Minőségbiztosítási gyakorlat tantárgy 72 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

18.1. A tantárgy tanításának célja

.A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék az élelmiszer biztonságát érintő valamennyi veszélyt, a megelőzésük, kiküszöbölésük lehetőségeit, tisztában legyenek a minőségbiztosítási, minőségirányítási rendszerek felépítésével, dokumentációival, képesek legyenek nyilvántartások vezetésére, ellenőrzésére.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, biológia, anyagismeret, élelmiszeripari technológia

18.3. Témakörök

18.3.1. Módszerek a mikrobiológiai minőség megállapítására 36 óra/0 óra

Laboratórium berendezése, eszközei
Laboratóriumi rend szabályai
Hígítások készítése
Táptalaj készítése
Minta előkészítése
Mikroszkópos vizsgálatok
Gyorsmódszerek

18.3.2. Dokumentumok, nyilvántartások 36 óra/0 óra

HACCP-hez, minőségirányítási rendszerekhez kapcsolódó dokumentáció ismerete, kezelése
Nyilvántartások vezetése
Ellenőrző lapok létrehozása
Jegyzőkönyvek készítése
Gyártmánylap ismerete, elemei, készítése
Új élelmiszer engedélyeztetésének folyamata

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x		
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		

18.5. A tantárgy értékelésének módja

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

A

10891-16 azonosító számú

Mikrobiológia, higiénia, minőségbiztosítás

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10891-16. azonosító számú Mikrobiológia, higiénia, minőségbiztosítás. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Mikrobiológia	Élelmiszerismeret	Biztonságos munkavégzés	Minőségbiztosítás	Higiénia	Minőségbiztosítás az iparban
FELADATOK						
Betartja az új élelmiszerekhez szükséges engedélyezési eljárásokat				x		x
Alkalmazza az élelmiszer-higiéniás és élelmiszer-biztonsági előírásokat (törvény, rendelet, minőségügyi kézikönyv)			x	x	x	x
Alkalmazza a Jó Higiéniai Gyakorlatot (GHP)					x	x
Használja a mikrobák elpusztításának módszereit	x	x	x	x	x	x
Mikrobák szaporodásának gátlását végzi	x				x	
Betartja a HACCP rendszer előírásait			x	x	x	x
Betartja a személyi és környezeti higiéniára vonatkozó előírásokat			x		x	
Takarítást, tisztítást, fertőtlenítést végez			x		x	
Élelmiszerek gyártása során kritikus higiéniai pontokat ellenőriz	x	x	x	x	x	x
ISO 22000, HACCP rendszerek alapelveit ismeri, betartja				x		x
Élelmiszer-biztonsági rendszerek (IFS, BRC), nyomonkövetés alapelveit ismeri, alkalmazza				x		x
Jegyzőkönyveket, minőségbiztosítási dokumentációkat vezet				x	x	x
Mikrobiológiai alapismereteit használja	x	x				
A hasznos és káros mikroorganizmusok jellemzőit, szaporodásuk és elpusztításuknak lehetőségeit alkalmazza	x					
SZAKMAI ISMERETEK						
Higiéniához, minőségbiztosításhoz kapcsolódó rendeletek, jogszabályok				x		x
Tisztító-, fertőtlenítőszerek jellemzői, hatásuk, alkalmazhatóságuk			x	x	x	x
Jó higiéniai gyakorlat elemei					x	x
Alapvető minőségbiztosítási dokumentumok	x	x	x	x	x	x
Mikrobiológiai ismeretek: élelmiszeriparban leggyakrabban előforduló káros és hasznos mikroorganizmusok, életfeltételei, jellemzői	x				x	
Élelmiszerek útján terjedő megbetegedések, ételmérgezések jelentősége	x		x	x	x	x
A mikroorganizmusok szerepe a természetben (hasznos, káros)	x		x		x	

Vírusok, baktériumok, élesztők, penészek, élelmiszer-ipari szempontból fontos mikroorganizmusok alaktana, felépítése, anyagcseréje, telepképzése, előfordulási valószínűsége	x		x		x	
Az élelmiszer-ipari és egészségügyi szempontból fontos mikroorganizmusok	x	x	x	x	x	x
Az élelmiszer-romlás, a leggyakrabban előforduló élelmiszer-mérgezések, élelmiszer-fertőzések tünetei és az ezzel kapcsolatos higiénés követelmények	x			x		x
Az élelmiszertermelés alapvető egészségügyi követelményei		x		x		x
Az életfeltételek és a mikroorganizmusok szaporodása, anyagcseréje közötti összefüggés	x	x		x	x	x
Az endospóraképzés és a vegetatív sejtté alakulás feltételei	x	x				
A mikroorganizmusok anyagcseréjének jelentősége az élelmiszeriparban és egyéb területeken (gyógyszer, mezőgazdaság, az ember anyagcseréjében)	x					
Az élelmiszeripar szempontjából károsnak ítélt mikroorganizmusok elleni védekezés módjai	x	x				
SZAKMAI KÉSZSÉGEK						
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű íráskészség	x	x	x	x	x	x
Szakmai olvasott szöveg megértése	x	x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x	x	x	x	x
Információforrások kezelése	x	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK						
Felelősségtudat	x	x	x	x	x	x
Döntésképesség	x	x	x	x	x	x
Precizitás	x	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK						
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x	x	x	x
Határozottság	x	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK						
Higiéniás szemlélet	x	x	x	x	x	x
Logikus gondolkodás	x	x	x	x	x	x

19. Mikrobiológia tantárgy 72 óra/0 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

19.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék a szabad szemmel nem látható, mikroszkopikus méretű, általában egysejtű olykor kis halmazokban csoportosult élőlényeket, mikroorganizmusokat a mikrobák tulajdonságait a mikroba-ember, mikroba környezet kapcsolatot. Ismereteket szerezzenek, azon mikroorganizmusokról, melyek szerepet játszanak az élelmiszerek előállításánál, tartósításánál, romlásánál. Foglalkozik a hasznos mikroorganizmusok szaporításával, valamint a károsak elpusztításának megismertetésével.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, fizika, biológia, matematika, szakmai technológia, anyagismeret

19.3. Témakörök

19.3.1. Mikroorganizmusok jellemzése 1 *6 óra/0 óra*

A mikrobiológia története
A mikroorganizmusok elterjedése
Baktériumok jellemzői
Gombák jellemzői
Vírusok jellemzői

19.3.2. Mikroorganizmusok életfeltételei *12 óra/0 óra*

Víz szerepe
Tápanyagok szerepe
Oxigén szerepe
Kémhatás jelentősége
A hőmérséklet szerepe

19.3.3. Mikroorganizmusok életfolyamatai *10 óra/0 óra*

Anyagcsere folyamatai
Szénhidrátok lebontása
Fehérjék lebontása
Zsírok lebontása
Raktározás, kiválasztás
Mikroorganizmusok szaporodása

19.3.4. Élelmiszerek romlása *6 óra/0 óra*

Élelmiszerek minőségét meghatározó mikroorganizmusok
Romlások okai, fajtái
Megelőzésük

19.3.5. Élelmiszerek okozta megbetegedések 8 óra/0 óra

Élelmiszerfertőzések
Élelmiszermérgezések
Indikátor mikroorganizmusok

19.3.6. Mikroorganizmusok hasznosítása az élelmiszeriparban 30 óra/0 óra

Boriparban
Sörgyártásban
Élesztőgyártásban
Szeszgyártásban
Ecetgyártásban
Tejiparban
Konzerviparban
Húsiparban
Sütőiparban
Édesiparban

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

19.5. A tantárgy értékelésének módja

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

ÖSSZEFÜGGŐ SZAKMAI GYAKORLAT

I. Öt évfolyamos oktatás közismereti képzéssel

11. évfolyamot követően 70 óra

Az összefüggő nyári gyakorlat egészére vonatkozik a meghatározott óraszám, amelynek keretében az összes felsorolt elemet kötelezően oktatni kell az óraszámok részletezése nélkül, a tanulók egyéni kompetenciafejlesztése érdekében.

A 11. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

Laboratóriumi alapgyakorlatok
Mikrobiológiai és higiéniai gyakorlat
Minőségbiztosítási gyakorlat

II. Két évfolyamos oktatás közismereti képzés nélkül

1. évfolyamot követően 160 óra

Az 1. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

Laboratóriumi alapismeretek gyakorlat
Vállalkozások működtetésének gyakorlata
Élelmiszeripari technológiai gyakorlat”

A

10895-12 azonosító számú

Általános élelmiszeripari technológiák

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10895-12 azonosító számú Általános élelmiszeripari technológiák. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Élelmiszeripari anyagismeret	Élelmiszeripari technológiák	Élelmiszerkémia
FELADATOK			
Alkalmazza az élelmiszer előállítás anyagait: alapanyagokat, segédanyagokat és adalékanyagokat	x	x	x
Alkalmazza a borászati technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a pezsgőgyártás alapvető lépéseit és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a cukoripari termékgyártás fő folyamatait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza az édesipari technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza az erjedésipari technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza az üdítőital-gyártás alapvető lépéseit és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a húsipari technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a baromfiipari technológia alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a malom- és keveréktakarmány-gyártás technológia lépéseit és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a sütőipar fő technológiai lépéseit és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a cukrászipari technológiák alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a tartósítóipari termékgyártás technológiáinak alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a tejipari termékgyártás technológiáinak alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a dohányipari termékgyártás technológiáinak alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza a növényolajipari termékgyártás technológiáinak alapjait és legfőbb jellemzőit	x	x	x
Alkalmazza valamennyi élelmiszeripari termékgyártáshoz szükséges alapvető munka-, tűz- és környezetvédelmi előírást		x	x

SZAKMAI ISMERETEK			
Élelmiszer előállítás anyagai: alap-, segéd-, adalékanyagok	x	x	x
Borászati technológia	x	x	x
Pezsgőgyártás elméleti alapjai	x	x	x
Cukoripari technológia	x	x	x
Édesipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x	x
Erjedésipari technológiák	x	x	x
Üdítőital-gyártás elméleti alapjai	x	x	x
Húsipari technológiák	x	x	x
Baromfiipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x	x
Malom- és keveréktakarmány-gyártás elméleti alapjai	x	x	x
Sütőipari technológiák	x	x	x
Cukrászipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x	x
Tartósítóipari technológiák	x	x	x
Tejipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x	x
Növényolajipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x	x
Munkavédelem	x	x	
Tűzvédelem alapjai	x	x	
Környezetvédelem	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Szakmai olvasott szöveg megértése	x	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x
Információforrások kezelése	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Felelősségtudat	x	x	x
Döntésképesség	x	x	x
Önállóság	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Fogalmazókészség	x	x	x
Közérthetőség	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Lényegfelismerés (lényeglátás)	x	x	x
Logikus gondolkodás	x	x	x
Áttekintő képesség	x	x	x

1. Élelmiszeripari anyagismeret tantárgy 180 óra/180 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

1.1. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszeripari anyagismeret tantárgy tanításának célja, hogy felkészítésen az élelmiszeripar bármely ágazatában a differenciált szintű szakmaválasztásra. Megalapozza az élelmiszerágazatra vonatkozó szakmai műveltséget, rendszerezze az élelmiszeriparban használt nyersanyagokat és az azokat feldolgozó iparágakat. Megismertesse a tanulókat az élelmiszeripar környezetét befolyásoló tényezőkkel. Alakítsa ki a minőségi munkavégzés igényeit, neveljen az élelmiszeripari tevékenységekkel kapcsolatos tudatos, felelősségteljes magatartásra, tudatosítsa az élelmiszeripari termelés természeti feltételeit és a környezeti, táplálkozás-élettani hatásait.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia

1.3. Témakörök

1.3.1. Élelmiszeripar főbb ágazatai *4 óra/4 óra*

Az élelmiszeripar ágazatai

Az ágazatok csoportosítása a feldolgozott nyersanyagok eredete szerint

Élelmiszerelőállítás nyersanyagainak csoportosítása

1.3.2. Növényi eredetű nyersanyagok *68 óra/68 óra*

Zöldségfélék jellemzői és élelmiszeripari feldolgozásuk

- káposztafélék
- gyökérzöldségek
- hagymafélék
- levélzöldségek
- hüvelyesek
- kabakosok
- burgonyafélék
- egyéb zöldségek

Zöldségfélék feldolgozásából származó élelmiszerek

Gyümölcsök jellemzői és élelmiszeripari feldolgozásuk

- almatermésűek
- csonthéjas magvúak
- bogyós-termésű gyümölcsök
- héjas termésűek
- déli gyümölcsök

Gyümölcsök feldolgozásából származó élelmiszerek

Gabonafélék és feldolgozásukból származó élelmiszerek

- búza
- rozs
- árpa
- zab
- kukorica
- köles

Ipari növények jellemzése az élelmiszeripari feldolgozás szempontjából:

- cukorrépa és más cukorforrások
- növényi zsírforrások
- dohány

1.3.3. Állati eredetű nyersanyagok 50 óra/50 óra

Nagy vágóállatok:

- sertés
- marha
- juh

Kis vágóállatok:

Baromfifélék, viziszárnyasok, nyúl

- csirke
- pulyka
- liba
- kacsa
- strucc
- nyúl

Halak:

- édesvízi
- sósvízi

Vadak:

- vaddisznó
- szarvas
- őz
- mezei nyúl
- fácán
- vadkacsa

Tojás és termékei

Tej és termékei

1.3.4. Adalékanyagok 22 óra/22 óra

- élelmiszer-színezékek
- antioxidánsok, antioxidáns szinergisták
- tartósítószerek
- állományjavítók
- savak és sók
- aromaanyagok, ízfokozók
- édesítőszerek
- csomósodás és tapadásgátlók
- oldószerek
- egyéb élelmiszeradalékok

1.3.5. Élelmiszeripar környezete *36 óra/36 óra*

Ökológiai alapismeretek
Környezeti károk, globális problémák.
Környezetszennyezés, környezetpusztítás
Környezet védelme
Természeti erőforrások
Egyes környezeti elemek szennyezései
Víz- és szennyvíztisztítás
Levegő-, levegőtisztaság-védelmi eljárások
Hulladékgazdálkodás
Termelési hulladékok
Hulladékkezelési eljárások

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			

1.5. A tantárgy értékelésének módja

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

2. Élelmiszeripari technológiák tantárgy 165 óra/162 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

2.1. A tantárgy tanításának célja

Az Élelmiszeripari technológiák elmélete tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerkedjenek valamennyi élelmiszeripari technológia alapjaival.
A technológiai lépések elsajátítása során, megismerve a műveleteket és a műveletekhez kapcsolódó gépeket, berendezéseket. Megtanulják ezen ismereteiket együttesen alkalmazni.
Képesek legyenek a tanulók az elsajátított kompetenciák birtokában az elméletben megtanult eljárásokat alkalmazni majd a gyakorlati munkahelyi feladatok megoldása során.
Keltse fel az érdeklődést a szakma elméleti alapjai iránt is, mutassa be a technológiai fejlődést és a termelés változását.
Teremtsen alkalmat, feladathelyzeteket a szakmai tantárgyak elsajátításához, a szakmacsoport szakképesítései munkaköreinek ellátásához szükséges magatartás kialakulásához, a tanulási és szakmai motiváció fejlesztéséhez, megerősítéséhez.
Mutassa be a szakmacsoport szakképesítéseiben dolgozók tevékenységét, az élelmiszeripari pályák sajátosságait, távlatait. Segítse a tanulók leendő szakmai szerepük kiválasztásában, megfogalmazásában, egyéni életpályájuk reális megtervezésében.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia, élelmiszeripari anyagismeretek

2.3. Témakörök

2.3.1. Malom- és keveréktakarmány gyártás *6 óra/6 óra*

Gabonatárolás, gabonaszárítás
Gabona malmi tisztítása, előkészítése őrlésre, őrlés
Takarmánykeverő üzem gépi berendezései
Vezérlő-, szabályozó- és mérőberendezések
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

2.3.2. Sütőipar, cukrászipar *30 óra/27 óra*

Sütőipar:
Sütőipari nyersanyagok előkészítése
Kenyérfélék előállítása
Péksütemények, finompékáruk előállítása
Sütőipari töltelékek
Sütőipari termékek fagyasztása, kelesztés késleltetés
Zsemlemorzsa előállítása
Diétás és különleges táplálkozási igényű termékek
Termékminősítés
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem
Cukrászipar:
Cukrásztechnológiai alapműveletek
Cukrászati félkész termékek
Cukrászati késztermékek
Cukrászati töltelékek, krémek

Cukorkészítmények
Fagylaltok, parfék, pohárkrémek
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

2.3.3. Tartósítóipar *24 óra/24 óra*

Zöldség- és főzelékkészítmények: hőkezeléssel tartósított, hőelvonással tartósított, zöldségpürék, - krémek, - levek, savanyúságok, saláták, ételízesítők
Gyümölcskészítmények: befőttek, gyorsfagyasztott gyümölcskészítmények, gyümölcsitalok, - levek, - szörpök, lekvárféleségek, szárított gyümölcsök, félkésztermékek, különleges gyümölcskészítmények
Állati eredetű termékek: alapanyagok, anyagok előkészítése, húskonzervek, húskrémek, pástétomok, ételkészítmények, halfeldolgozás, reformételek, bébikonzervek, félkész- és konyhakész ételek
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem
Száraztésztagyártás:
Alapanyagok
Tésztakészítés
Tészta formázása, szárítása
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

2.3.4. Tejipar *18 óra/18 óra*

Alapanyagok elsődleges kezelése
Friss fogyasztói tejtermékek
Natúr termékek
Ízesített termékek
Vaj, túró, sajt
Savanyított termékek
Tartós és tartósított termékek
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

2.3.5. Dohányipar, növényolajipar, margaringyártás *12 óra/12 óra*

Dohányipar:
Dohánynövény általános jellemzői
Dohánytermesztés
Dohányfermentálás
Dohányfogyasztás egészségügyi kockázata, fogyasztói, társadalmi hatása
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem
Növényolajipar, margaringyártás:
Olajos magvak jellemzői
Sajtolást előkészítő technológiai lépések: tisztítás, hűtés, tárolás, hajalás, aprítás, pörkölés
Sajtolás, extraakció
Oldószerek, miscella
Ülepítés, szűrés, közömbösítés, emulgeálás, szuszpendálás, desztillálás, adszorpció és polírozás műveletei
Margaringyártás alapanyagai, táplálkozástani szerepe
Margarinemulzió előállítás
Zsiradékbontás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

2.3.6. Bor- és pezsgőgyártás *12 óra/12 óra*

Szőlőfajták
Szőlőtermesztés
Szőlőfeldolgozás, mustkezelés
Fajélesztők, erjesztés
Tisztító, stabilizáló eljárások
Borok javítása, házasítás
Fehér, rozé, siller-és vörösbor készítési eljárások
Palackozás
Borbetegségek, borhibák
Tokaji borkülönlegességek készítését
Pezsgő alapbor kezelése
Pezsgő szűrése, degorzsálás
Pezsgő palackozás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

2.3.7. Cukorgyártás, édesipar *17 óra/17 óra*

Cukorgyártás:
Lényerés
Létisztítás
Besűrítés
Kristályosítás
Mészégetés
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem
Édesipar:
Pörkölés
Masszafiomítás
Ízesítés
Temperálás
Formázás
Bevonatkészítés
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

2.3.8. Erjedésipar *20 óra/20 óra*

Maláta és sörgyártás:
Árpa áztatása
Csírátlanítás
Aszalás
Maláta csírátlanítása, tárolás
Sörfőzővíz előállítás
Főzőházi műveletek
Sörlé kezelés
Színtenyészet előállítás
Sörlé erjesztés
Sörszűrés
Kiszerelés, tárolás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Gyümölcspálinka, likőripar, víztelenszesz gyártás:
Alapanyagok
Gyümölcsök előkészítése
Cefrézés, gyümölcscefre erjesztése
Cefre lepárlás, finomítás
Pálinka hidegkezelése, szűrés, érlelés
Szeszfokbeállítás, kiszerelés
Pálinkahibák, vizsgálatok
Növényi drogok, fűszerek
Féltermék előállítás: vízlágyítás, cukorszirup készítés, kivonat készítés, lepárlás
Késztermék összeállítás
Likőripari termékek
Víztelenszesz gyártás
Jövedéki előírások
Melléktermékek
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Üdítőital-, szikvízgyártás:
Vízkezelés
Cukoroldás
Csendesital gyártás
Szaturálás
Szikvízgyártás
Palackozás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Élesztő és ecetgyártás:
Élesztő színtenyészet
Üzemi szaporítás
Élesztőcefre feldolgozás
Élesztő csomagolás, tárolás
Ecetgyártás alapanyagai
Denaturálás
Ecetcefre készítés
Fermentáció, derítés, szűrés
Palackozás, tárolás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

Keményítő és keményítő hidrolizátum gyártás:
Alapanyagok előkészítése
Keményítő kimosás
Keményítőtej tisztítás, víztelenítés
Nedves keményítő szárítás, csomagolás, tárolás
Nedves sikér feldolgozás
Savas hidrolízis
Enzimes hidrolízis
Izocukor gyártás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

2.3.9. Húsipar és baromfiipar *22 óra/22 óra*

Állatfajták főbb jellemzői
Vágóhídi munkák: élőállat átvétel, előkészítés vágásra, kábítás, szúrás, véreztetés, testtisztítás, bontás, zsigerelés, hasítás, előhűtés
Darabolás, csontozás: húsrészek, osztályozás, csomagolás
Másodlagos feldolgozás: húskészítmények gyártása, hűtés, fagyasztás, sózás, pácolás, hőkezelési eljárások, füstölés
Étkezési szalonna, sertészsír, tepertő előállítás
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

2.3.10. Élelmiszerek csomagolása *4 óra/4 óra*

Csomagolás szerepe, funkciói
Egyszerű, impregnált, társított csomagolóanyagok
Burkolóanyagok
Csomagolóanyagok védőképessége, tárolása
Kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x		x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			

1.1. A tantárgy értékelésének módja

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

A

10891-16 azonosító számú

Mikrobiológia, higiénia, minőségbiztosítás

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10891-16 azonosító számú Mikrobiológia, higiénia, minőségbiztosítás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Laboratóriumi alapismeretek	Laboratóriumi alapgyakorlatok	Élelmiszeripari alapmérések	Élelmiszeripari alapmérések gyakorlatok	Mikrobiológiai és higiéniai gyakorlat	Minőségbiztosítási gyakorlat
FELADATOK						
Laboratóriumi eszközöket és műszereket kezel, kalibrál	x	x	x	x	x	x
Alkalmazza az általános laboratóriumi ismereteket	x	x	x	x	x	x
Fizikai mennyiségek laboratóriumi mérését végezi, kiértékeli a kapott eredményt	x	x	x	x	x	x
Laboratóriumi alapműveleteket: mintavételezést, oldatok készítését, bepárlást, kristályosítást, extrahálást, átkristályosítást, anyagtisztítást, lecsapást, szűrést, centrifugálást, dekantálást, desztillálást végez	x	x	x	x	x	x
Súly szerinti elemzést végez (gravimetria): hő- és oldhatóságon alapuló módszerekkel, csapadék létesítésén (lecsapáson) alapuló módszerekkel	x	x	x	x	x	x
Térfogatos elemzést végez (titrimetria)	x	x	x	x	x	x
Műszeres vizsgálatokat végez: optikai, elektrokémiai, kromatográfiás	x	x	x	x		x
Viszkozitás mérést végez	x	x	x	x		
Élelmiszerek fehérjetartalmát és cukor-, keményítőtartalmát határozza meg	x	x	x	x		
Érzékszervi vizsgálatokat, minősítést végez	x	x	x	x		
Állománymérést végez	x	x	x	x		
Alkalmazza a szükséges számítógépes szoftvereket és kiértékeli a kapott eredményeket	x	x	x	x	x	x
Ellenőrzi a mérési eredményeket és jelzi az eltéréseket	x	x	x	x	x	
SZAKMAI ISMERETEK						
Általános laboratóriumi ismeretek, munkaszabályok, baleset-megelőzés, baleset-elhárítás, elsősegélynyújtás	x	x	x	x	x	x
Legfontosabb laboratóriumi eszközök	x	x	x	x	x	x
Alapvető laboratóriumi műveletek						
Fizikai mennyiségek laboratóriumi mérése, tömegmérés, térfogatmérés, hőmérsékletmérés, sűrűségmérés	x	x	x	x	x	x

Laboratóriumi alapműveletek: oldatok készítése, kristályosítás, átkristályosítás, anyagtisztítás lecsapás, szűrés, desztillálás, dekantálás, centrifugálás	x	x	x	x	x	x
Mintavételi módszerek, mintavételezés	x	x	x	x	x	x
Gravimetriás elemzés: nedvesség- és szárazanyagtartalom, hamutartalom, homoktartalom, extrakttartalom, zsiradékok mennyiségének meghatározása	x	x	x	x		
Titrimetriás elemzés: pH, szerves savak, észterek meghatározása	x	x	x	x		
Optikai mérőmódszerek jellemzői, alkalmazása: fotometria, polarimetria, refraktometria			x	x		
Elektrokémiai mérőmódszerek jellemzői alkalmazása: polarometria, konduktometria, pH mérés			x	x		
Kromatográfiás mérőmódszerek jellemzői			x	x		
Élelmiszerek nyersfehérje, cukor és keményítőtartalmának meghatározása			x	x		
Érzékszervi vizsgálatok, érzékszervi minősítés	x	x	x	x		
Zsengeségmérés	x	x	x	x		
Viszkozitásmérés	x	x	x	x		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK						
Laboratóriumi vizsgálathoz szükséges eszközök használata	x	x	x	x	x	x
Laboratóriumi munka védőeszközeinek használata	x	x	x	x	x	x
Laboratóriumi műveleti rajzok olvasása, értelmezése	x	x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x	x	x	x	x
Számítási feladatok megoldása	x	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK						
Pontosság	x	x	x	x	x	x
Precizitás	x	x	x	x	x	x
Kézügyesség	x	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK						
Határozottság	x	x	x	x	x	x
Tömör fogalmazás készsége	x	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK						
Logikus gondolkodás						
Következtetési képesség						

3. Minőségbiztosítási gyakorlat tantárgy 31 óra

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

3.1. A tantárgy tanításának célja

.A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék az élelmiszer biztonságát érintő valamennyi veszélyt, a megelőzésük, kiküszöbölésük lehetőségeit, tisztában legyenek a minőségbiztosítási, minőségirányítási rendszerek felépítésével, dokumentációival, képesek legyenek nyilvántartások vezetésére, ellenőrzésére.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, biológia, anyagismeret, élelmiszeripari technológia

3.3. Témakörök

3.3.1. Módszerek a mikrobiológiai minőség megállapítására 15 óra/ óra

Laboratórium berendezése, eszközei
Laboratóriumi rend szabályai
Hígítások készítése
Táptalaj készítése
Minta előkészítése
Mikroszkópos vizsgálatok
Gyorsmódszerek

3.3.2. Dokumentumok, nyilvántartások 16 óra/ óra

HACCP-hez, minőségirányítási rendszerekhez kapcsolódó dokumentáció ismerete, kezelése
Nyilvántartások vezetése
Ellenőrző lapok létrehozása
Jegyzőkönyvek készítése
Gyártmánylap ismerete, elemei, készítése
Új élelmiszer engedélyeztetésének folyamata

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x		
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		

3.5. A tantárgy értékelésének módja

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

4. Élelmiszerismeret tantárgy 54 óra/54 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

4.1. A tantárgy tanításának célja

Az Élelmiszerismeret tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerkedjenek a táplálkozás jelentőségével, folyamataival, az élelmiszerek táplálkozásélettani szerepével,a helyes táplálkozás fontosságával.

Képesek legyenek a tanulók az elsajátított kompetenciák birtokában az elméletben megtanult eljárásokat alkalmazni majd a gyakorlati munkahelyi feladatok megoldása során.

Teremtsen alkalmat, feladathelyzeteket a szakmai tantárgyak elsajátításához, a szakmacsoport szakképesítései munkaköreinek ellátásához szükséges magatartás kialakulásához, a tanulási és szakmai motiváció fejlesztéséhez, megerősítéséhez.

Mutassa be a szakmacsoport szakképesítéseiben dolgozók tevékenységét, az élelmiszeripari pályák sajátosságait, távlatait. Segítse a tanulók leendő szakmai szerepük kiválasztásában, megfogalmazásában, egyéni életpályájuk reális megtervezésében.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia, élelmiszeripari anyagismeret, mikrobiológia, higiénia

4.3. Témakörök

4.3.1. Táplálkozás jelentősége 6 óra/6 óra

Élelmiszerek alapvető alkotórészei
Fehérjék
Szénhidrátok
Zsírok
Vitaminok, ásványi anyagok
Víz

4.3.2. Táplálék felvétele, emésztés, anyagcsere folyamatok 18 óra/18 óra

Táplálkozás folyamata, tápcsatorna felépítése, részei
Emésztés enzimei
Fehérjék lebontása és felszívódása
Szénhidrátok lebontása és felszívódása
Zsírok lebontása és felszívódása
Vitaminok és ásványi anyagok felszívódása
Sejtanyagcsere a szöveteken belül

4.3.3. Élelmiszerek táplálkozásélettani értékelése 18 óra/18 óra

Növényi eredetű élelmiszerek: zöldségek, gyümölcsök, gabonák (ipari növények), olajos tartalmú magvak
Állati eredetű élelmiszerek: húsok és húskészítmények, tojás, tej és tejtermékek
Adalékanyagok: csoportosításuk, hatásaik, felhasználhatóságuk

4.3.4. Táplálkozási szokások, helyes táplálkozás 12 óra/12 óra

Gyermekek helyes táplálkozása
Felnőttek helyes táplálkozása
Idősek helyes táplálkozása
Fizikai erőnlét és a táplálkozás összefüggései
Testedzés jelentősége
Az alkohol élettani hatása, alkoholizmus és következményei
Alternatív táplálkozási módok (vegetáriánus, makrobiotikus stb.)
Az elhízás okai, következményei
Élelmiszerallergiák
Egészséges életmód kialakítása

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	

2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x		x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			

4.5. A tantárgy értékelésének módja

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

5. Biztonságos munkavégzés tantárgy 18 óra/18 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

5.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék a az élelmiszeripar legfontosabb munkavédelmi szabályait, a közvetlen környezetük és a tágabb környezet aspektusából is. Felelősségteljes és környezettudatos szemléletet kapjanak, melyet későbbi munkájuk során és az életben is hasznosítani tudjanak.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Műveletek, kémia, fizika.

5.3. Témakörök

5.3.1. Élelmiszeripari munkavédelmi szabályok 14 óra/14 óra

Általános munkavédelmi követelmények az élelmiszeriparban
Mosó-, tisztító-, töltő- és csomagológépek biztonságtechnikája
Hűtő-, nyomástároló- és hőkezelőgépek biztonságtechnikája
Kémiai biztonság, veszélyes anyagok kezelése

5.3.2. Természet és környezetvédelem 4 óra/4 óra

Természetvédelem feladata, alapelvei
Környezetvédelem feladata, módszerei, eszközei

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x	x	
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		

5.5. A tantárgy értékelésének módja

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

6. Higiénia tantárgy 36 óra/ óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

6.1. A tantárgy tanításának célja

A higiénia tantárgy tanításának célja, hogy felkészítésen az élelmiszeripar bármely ágazatában való helytállásra, igényes munkavégzésre. Megalapozza az élelmiszerágazatra vonatkozó higiéniai szemléletet. Megismertesse a tanulókat az élelmiszeripar környezetét befolyásoló tényezőkkel. Alakítsa ki a minőségi munkavégzés igényeit, neveljen az élelmiszeripari tevékenységekkel kapcsolatos tudatos, felelősségteljes magatartásra, tudatosítsa az élelmiszeripari termelés természeti feltételeit és a környezeti, táplálkozás-élettani hatásait.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia, mikrobiológia.

6.3. Témakörök

6.3.1. **Személyi higiénia** ***5 óra/ óra***

Védőruha, munkaruha
Dolgozói magatartás
Oktatás jelentősége, témái

6.3.2. **Üzemi higiénia** ***6 óra/ óra***

Épületek, helyiségek kialakítása
Felületek, padozat
Nyílászárók
Világítás
Szellőztetés
Hulladéktárolás, hulladékok fajtái
Szociális helyiségek
Szennyvízelvezetés
Berendezésekre, munkafelületekre vonatkozó követelmények
Hűtőlánc jelentősége

6.3.3. **Általános jogi szabályozás** ***15 óra/ óra***

Európai uniós és hazai rendeletek
Élelmiszer előállítás, forgalmazás vonatkozó jogszabályai
Kötelező nyilvántartások témakör részletes kifejtése

6.3.4. ***Tisztítás, fertőtlenítés*** ***10 óra/ óra***

Takarítás, fertőtlenítés jelentősége
Takarítás, tisztítás, fertőtlenítés folyamatai
Tisztító-, fertőtlenítőszerekkel szemben támasztott elvárások
Felületi feszültség, nedvesítés, diszpergálás, emulgeálás

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			

6.5.

6.6. A tantárgy értékelésének módja

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

7. Minőségbiztosítás tantárgy 98 óra/ óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék az élelmiszer biztonságát érintő valamennyi veszélyt, a megelőzésük, kiküszöbölésük lehetőségeit, tisztában legyenek a minőségbiztosítási, minőségirányítási rendszerek felépítésével, dokumentációival, képesek legyenek nyilvántartások vezetésére, ellenőrzésére.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, biológia, anyagismeret, élelmiszeripari technológia

7.3. Témakörök

7.3.1. Élelmiszerek biztonságát meghatározó tényezők 16 óra/ óra

Mikrobiológiai, kémiai, fizikai és biológiai tényezők (veszélyek)
Leggyakoribb kórokozó és toxintermelő mikroorganizmusok (Salmonella, E. coli, Clostridium törzsek, Staphylococcus, Bacillus cereus stb.)
Mérgező gombák
A megbetegedések tünetei

7.3.2. Élelmiszerfeldolgozás biztonságai 25 óra/ óra

Növényi nyersanyagok feldolgozása (veszélyes pontok kiemelése, szabályozásuk, megelőzésük)
Állati eredetű nyersanyagok feldolgozása (veszélyes pontok kiemelése, szabályozásuk, megelőzésük
Hulladékkezelés (veszélyes, szelektív, újrahasznosításuk, kezelésük)
Csomagolás folyamata, veszélyek, megelőzésük
Szállítás folyamata, veszélyek, megelőzésük
Tárolás, raktározás folyamata, veszélyek, megelőzésük
Kereskedelem folyamata, veszélyek, megelőzésük
Vendéglátás folyamata, veszélyek, megelőzésük
Házi előállítás folyamata, veszélyek, megelőzésük

7.3.3. Eljárások a mikrobaszaporodás megállítására 25 óra/ óra

A mikrobák szaporodási fázisainak élelmiszerbiztonsági jelentősége
Hűtés folyamata, hatása
Fagyasztás folyamata, hatása
Szárítás folyamata hatása
Cukor- , sótartalom vízaktivitás szerepe, hatása
Gáz fázis megváltoztatása
Korszerű tartósítási módszerek, eljárások

7.3.4. Eljárások a mikroorganizmusok elpusztítására 16 óra/ óra

Mikroorganizmusok hő okozta pusztítása (pasztőrözés, sterilezés)
Besugárzás
Vegyi anyagok alkalmazása
Szűrés (pl. steril szűrés)
Kombinált módszerek

7.3.5. Jogszabályok alkalmazása 8 óra/ óra

Élelmiszerfeldolgozáshoz és forgalmazáshoz kapcsolódó hazai és Uniós jogszabályok, rendeletek
Jelöléshez kapcsolódó jogszabályok
Minőségbiztosításhoz, minőségirányításhoz kapcsolódó szabványok, előírások

7.3.6. Minőségirányítási rendszerek6 8 óra/ óra

GMP, GHP, HACCP, ISO 22000 alapfogalmai, szerepük, jelentőségük

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x		
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			

7.5.

7.6. A tantárgy értékelésének módja

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

8. Minőségbiztosítás az iparban tantárgy óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

8.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerjék a hibák bekövetkezésének megelőzésére, ismételt előfordulásuk kiküszöbölésére koncentráló rendszer elemeit, dokumentumait, melyet a gyártó annak biztosítására alkalmaz, hogy termékeivel a vevők minőségi elvárásait folyamatosan kielégítse.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Élelmiszeripari folyamatok, élelmiszeripari alapmérések.

8.3. Témakörök

8.3.1. Jó higiéniai gyakorlat ***28 óra***

Fogalma

Tartalma

Egyes iparágakhoz tartozó GHP-k

8.3.2. ISO 22000, HACCP ***24 óra***

Az ISO 22000 élelmiszerirányítási rendszer felépítése, tartalmának lényegi elemei, előnyei

HACCP rendszer lényege, alapelvei, alkalmazási területei

Kritikus pontok jelentősége (iparáganként), szabályozási lehetőségek

Nyomonkövetés jelentősége

EFSIS, BRC szabvány jellemzői

8.3.3. ***10 óra***

Minőségbiztosítás dokumentumai

Minőségirányítási kézikönyv (szabvány követelményei)

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

Munkautasítások (részletes szakmai leírások „hogyan”)

Feljegyzések, ellenőrző lapok (tevékenységek végrehajtásának igazolása)

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

8.4.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x	x	
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			

8.5. A tantárgy értékelésének módja

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

A

10894-12 azonosító számú

Élelmiszeripari műveletek és gépek

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10894-12 azonosító számú Élelmiszeripari műveletek és gépek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Élelmiszeripari műveletek és gépek	Élelmiszeripari műveletek és technológiák
FELADATOK		
Közegáramlással kapcsolatos műveletet végez, ellenőriz	x	x
Vízelőkészítést végez, ellenőriz	x	x
Tisztítóműveletet végez ellenőriz	x	x
Ülepítést végez, ellenőriz	x	x
Szűrést végez, ellenőriz	x	x
Szitálást végez, ellenőriz	x	x
Szeparálást végez, ellenőriz	x	x
Osztályozást végez, ellenőriz	x	x
Válogatást végez, ellenőriz	x	x
Sajtolást, préselést végez, ellenőriz	x	x
Aprító műveletet végez, ellenőriz (kézzel és/vagy géppel)	x	x
Homogenizálást végez, ellenőriz (oldás, keverés, egyneműsítés, passzírozás	x	x
Hűtést, fagyasztást végez, ellenőriz	x	x
Előfőzést, főzést végez, ellenőriz	x	x
Sütést végez, ellenőriz	x	x
Pörkölést végez, ellenőriz	x	x
Pasztőrözést, sterilezést, végez, ellenőriz	x	x
Szárítást végez, ellenőriz	x	x
Kristályosítást, extrakciót végez, ellenőriz	x	x
Besűrítést, bepárlást végez, ellenőriz	x	x
Fermentálást végez, ellenőriz	x	x
Desztillálást, lepárlást végez, ellenőriz	x	x
Szaturálást végez, ellenőriz	x	x
Érlelést végez, ellenőriz	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Közegáramlással kapcsolatos műveletek, számítások, gépek	x	x
Tisztítóműveletek, és gépei	x	x
Szétválasztó műveletek törvényszerűségei, jellemzői, gépei	x	x
Homogenizáló műveletek törvényszerűségei, jellemzői, gépei	x	x
Kalorikus műveletek törvényszerűségei, jellemzői, gépei	x	x
Anyagátadási műveletek törvényszerűségei, jellemzői, gépei	x	x
Előkészítő műveletek jellemzői, gépei	x	x
Fluidizálás, pneumatikus és hidraulikus szállítás jellemzői	x	x
Desztillálás, lepárlás, fermentálás, szaturálás és érlelés műveletei, jellemzői, gépei	x	x

SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x
Gépelemek-rajz olvasása, értelmezése	x	x
Folyamatábrák olvasása, értelmezése	x	x
Matematikai készségek	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Szervezőkészség	x	x
Döntőképesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Irányítási készség	x	x
Határozottság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Logikus gondolkodás	x	x
Következtetési képesség	x	x
Helyzetfelismerés	x	

1. Élelmiszeripari műveletek és gépek tantárgy óra/248 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy továbbfejlessze és erősítse a tanulók eddig megszerzett képességeit, készségeit, bővítse, rendszerezze és mélyítse el a közismereti tantárgyak keretében tanultakat.

Alakítsa ki az élelmiszeripari szemléletet, fejlessze a tanulók kreativitását, logikus gondolkodását, célirányos műszaki feladatmegoldó képességét.

Az élelmiszeripar gyakorlatias, sokszínű, tartalmas, aktív tanulói magatartást és tanulási élményeket is eredményező bemutatásával keltse fel és folyamatosan tartsa fel a tanulók érdeklődését a szakmacsoport iránt, bizonyítsa be számunkra annak gazdasági jelentőségét, fejlődési tendenciáit.

Ismertesse meg a tanulókkal az élelmiszeripari műveleteket, az azokat elvégző termelő berendezéseket, az élelmiszeripar hazai és világgazdasági jelentőségét, működésének gazdasági elemeit és környezetét.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, élelmiszer-kémia, fizika, biológia, mikrobiológia, matematika, szakmai technológia, anyagismeret

1.3. Témakörök

1.3.1. Közegáramlás törvényei és gépei *óra/58 óra*

Közegek fogalma, felosztása, jellemzői
Áramló közeg jellemzői, áramlás jellege, határréteg, átlagos áramlási sebesség, Re szám, térfogatáram, tömegáram
Csővezetékek jellemzői
Folytonossági törvény
Bernoulli egyenlet (ideáli és valós áramlásra)
Folyadékok és gázok szállítása, szivattyúk, léggépek

1.3.2. Szétválasztó műveletek és gépek *óra/30 óra*

Heterogén diszperz rendszer fogalma, típusai
Szétválasztó művelet fogalma, alkalmazása az élelmiszeriparban
Gravitációs ülepítés fogalma, sebessége, befolyásoló tényezői, alkalmazása az élelmiszer-iparban, berendezései
Centrifugális ülepítés fogalma, törvényei, alkalmazása az élelmiszer-iparban, berendezései
Szűrés fogalma, sebessége, befolyásoló tényezői, alkalmazása, berendezései
Préselés fogalma, befolyásoló tényezői, berendezései
Passzírozás fogalma, alkalmazása, berendezései

1.3.3. Homogenizáló műveletek és gépek óra/30 óra

A Homogén anyag fogalma, előállításának módjai
Keverés célja, fogalma, törvénye, befolyásoló tényezői, alkalmazása, berendezései
Emulgeálás célja, fogalma, alkalmazása, befolyásoló tényezői, berendezései
Aprítás művelete és berendezései

1.3.4. Műveletek szemcsés anyagokkal óra/20 óra

Szemcsés anyag fogalma, jellemzői
Szemcsés anyagok osztályozása, szétválasztása, szitálás, osztályozás
Szemcsés halmaz fogalma, jellemzői
Nyugvó halmaz
Fluidizálás
Pneumatikus szállítás
Úsztatás

1.3.5. Kalorikus műveletek és gépek óra/60 óra

Hőtani alapfogalmak
Hőterjedési módok, vezetés, áramlás, sugárzás, hőátadás, hőátbocsátás
Hőcserélés
Sterilezés, pasztőrözés
Bepárlás
Hőkezelés
Előfőzés, főzés
Sütés, pörkölés
Hűtés, fagyasztás

1.3.6. Anyagátadási műveletek óra/50 óra

Diffúzió törvényei, molekuláris és áramlásos diffúzió, állandósult és nem állandósult anyagátadás
Ozmózis, ozmózisnyomás
Fázisok és fázistörvény, víz fázisdiagramja
Kristályosítás
Szárítás, kondicionálás
Ioncserélés
Diffúziós lényerés
Hidrolízis
Fermentálás
Lepárlás műveletei

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x	x	
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Utólagos szóbeli beszámoló	x			
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x	x	
5.2.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x	x	
6.	Gyakorlati munkavégzés körében				
6.1.	Műveletek gyakorlása	x	x	x	
6.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x	x		
7.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
7.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	x			

1.5. A tantárgy értékelésének módja

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

2. Élelmiszeripari műveletek és technológiák tantárgy óra/108,5 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanítás célja az eddig megszerzett ismeretek integrálása, továbbfejlessze és erősítse a tanulók eddig megszerzett képességeit, készségeit, bővítse, rendszerezze és mélyítse el a műveletek és technológiák ismeretét. Ismerjék meg a technológiai folyamatábrák készítését és értelmezését.

Alakítson ki az élelmiszeripari szemléletet, fejlessze a tanulók kreativitását, logikus gondolkodását, célirányos műszaki feladatmegoldó képességét. Készítse fel a tanulókat a záró-dolgozat elkészítésére.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Általános élelmiszeripari technológiák, élelmiszeripari műveletek és gépek, élelmiszerkémia, mikrobiológia.

2.3. Témakörök

2.3.1. Malom- és keveréktakarmány gyártás műveletei óra/7,5 óra

Gabonatárolás, gabonaszárítás műveletei
Gabona malmi tisztítása, előkészítése őrlésre, őrlés
Takarmánykeverő üzem technológiai folyamatábrája
Technológiához kapcsolódó munka-, tűz- és környezetvédelem

2.3.2. Sütőipari és cukrászipari termékek előállításának műveletei óra/16 óra

Sütőipar:
Sütőipari nyersanyagok előkészítésének műveletei
Kenyérfélék előállításának technológiai műveletei
Péksütemények, finompékáruk előállításának műveletei
Cukrászipar:
Cukrásztechnológiai alapműveletek
Cukrászati félkész termékek előállításának műveletei

2.3.3. Tartósítóipari termékgyártás műveletei óra/14 óra

Zöldség- és főzelékkészítmények: hőkezeléssel tartósított, hőelvonással tartósított, zöldségpürék, - krémek, - levek, savanyúságok, saláták, ételízesítők gyártásának műveletei
Gyümölcskészítmények: befőttek, gyorsfagyasztott gyümölcskészítmények, gyümölcsitalok, - levek, - szörpök, lekvárféleségek, szárított gyümölcsök, félkésztermékek, különleges gyümölcskészítmények gyártásának műveletei

2.3.4. Dohányipar, növényolajipar, margaringyártás műveletei óra/10 óra

Dohány feldolgozás műveletei
Növényolajipar, margaringyártás műveletei
Sajtolást előkészítő technológiai műveletei: tisztítás, hűtés, tárolás, hajalás, aprítás, pörkölés
Sajtolás, extrakció
Oldószerek, miscella
Ülepítés, szűrés, közömbösítés, emulgeálás, szuszpendálás, desztillálás, adszorpció és polírozás műveletei
Margaringyártás alapanyagai, táplálkozástani szerepe
Margarinemulzió előállítás

2.3.5. Tejipari termékgyártás műveletei óra/12 óra

Alapanyagok elsődleges kezelésének műveletei
Friss fogyasztói tej előállításának folyamata
Natúr, ízesített termékek előállításának műveletei
Vaj, túró, sajt gyártás műveletei
Savanyított termékek előállításának műveletei

2.3.6. Bor- és pezsgőgyártás műveletei óra/10 óra

Szőlőfeldolgozás, mustkezelés műveletei
Erjesztés
Tisztító, stabilizáló eljárások
Fehér, rozé, siller-és vörösbor készítési eljárások
Pezsgő alapbor kezelése
Pezsgő szűrése, degorzsálás

2.3.7. Cukorgyártás, édesipar műveletei óra/10 óra

Lényerés
Létisztítás
Besűrítés, kristályosítás
Pörkölés
Temperálás
Formázás

2.3.8. Erjedésipar műveletei óra/14 óra

Sörgyártás műveletei
Gyümölcspálinka, likőripar, víztelenszesz gyártás műveletei
Üdítőital-, szikvízgyártás műveletei
Élesztő és ecetgyártás műveletei
Keményítő és keményítő hidrolizátum gyártás műveletei

2.3.9. Húsipar és baromfiipar műveletei óra/15 óra

Elsődleges feldolgozás: vágóhídi munkák, darabolás, csontozás: húsrészek, osztályozás, csomagolás
Másodlagos feldolgozás: húskészítmények gyártásának műveletei
Hűtés, fagyasztás, sózás, pácolás, hőkezelési eljárások, füstölés
Étkezési szalonna, sertészsír, tepertő előállítás műveletei

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás	x	x	x	
8.	szimuláció	x	x	x	
9.	házi feladat	x	x	x	

2.4.2. A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x	x	
3.2.	rajz készítése leírásból	x	x	x	
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Esetleírás készítése	x			
4.2.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x			
4.3.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x			
6.	Gyakorlati munkavégzés körében				
6.1.	Árutermelő szakmai munkatevékenység	x			
6.2.	Műveletek gyakorlása	x			
6.3.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x			

2.5. A tantárgy értékelésének módja

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

OKJ 54 521 01 Élelmiszeripari gépésztechnikus

Ágazati képzés
Agrárgépész XXXI.

Ágazati képzés Élelmiszeripari gépésztechnikus kimenettel					
Tantárgyak		**9. évf.**	**10. évf.**	**11. évf.**	**12. évf.**
Osztályfőnök		**Szombathelyi Sándor**			
Létszám		**21**			
Közismereti tantárgyak		**24**	**23**	**23**	
Magyar nyelv és irodalom*		4	4	4	4
Idegen nyelvek*		4	4	4	4
Matematika*		3	3	3	3
Történelem		2	2	3	3
Etika		-	-	-	1
Informatika*		2	2	-	-
Művészetek		-	-	1	-
Testnevelés*		5	5	5	5
Osztályfőnöki		1	1	1	1
Kötelező **komplex természettudományos** tantárgy		3	-	-	-
Ágazathoz kapcsolódó tantárgy: **Fizika**		-	2	2	2
Kötelezően választható tárgy:		**0**	**0**	**2**	**2**
Informatika				1	1
szakmai matematika				1	1
	Szakmai tárgyak	**11**	**13**	**10**	**10**
10925-16 Agrárműszaki alapok	Műszaki ábrázolás	2	2		
	Anyagismeret	2			
	Gépelemek	3	1		
	Műszaki alapismeretek **gyakorlat***	4			
	Gépelemek **gyakorlat***		4		

10923-16 Gépek karbantartása, vezérlése	Gépek karbantartása, vezérlése			3	
	Pneumatikai alapismeretek			2	
	Forgácsolási alapismeretek				2
	Vezérléstechnikai alapismeretek				2
	Gépegységek szerelése, karbantartása		3		
10923-16 Gépek karbantartás, vezérlése	Gyártásszervezés alapjai				2
	Gépek karbantartása, vezérlése **gyakorlat***			3	2
	Gépegységek szerelése, karbantartása **gyakorlat***		2		
	Pneumatikus és hidraulikus szerelési **gyakorlat***				2
10923-16 Gépek karbantartás, vezérlése	Beállítási, szerelési és karbantartási **gyakorlat***			2	
	Pénzügyi és vállalkozási ismeretek	-	1		
	Összefüggő nyári gyakorlat	**0**	0	**140**	
	Kötelező óraszám	**35**	**36**	**35**	**35**
	Tanítási hetek száma	36	36	36	31

***csoportbontás**

(magyar nyelv és irodalom, matematika, testnevelés csoportbontás csak 28 fő felett)

Élelmiszeripari gépész technikus (ÚJ)

OKJ 54 521 01 XXXVI. Élelmiszeripar ágazat 21 élelmiszeripar szakmacsoport				
Tantárgyak		**1/13. (9 – 12. évfolyam)**	**5/13. évfolyam**	**2/14. évfolyam**
	Osztályfőnök	Szabóné Irházi Tímea		
	Létszám	***16***		
	hetek száma	***36***	***31***	
	Osztályfőnöki	1	1	
11499-12	Foglalkoztatás II.		0,5	
11498-12	Foglalkoztatás I.*		2	
11955-16 Élelmiszeripari műveletek	Élelmiszeripari műveletek		4	
11916-16 Élelmiszeripari nyersanyagok és technológiák	Élelmiszeripari anyagismerete		1,5	
	Élelmiszeripari technológiák		2	
10925-16 Agrárműszaki alapok	Műszaki ábrázolás	4		
	Anyagismerete	2		
	Mechanika		2	
	Gépelemek	4		
	Műszaki alapismeret	4		
	Gépelemek **gyakorlat***	4		
10924-16 Élelmiszeripari géptan	Élelmiszeripari géptan		5	
	Élelmiszeripari géptan		6	
10923-16 Gépek karbantartása, vezérlése	Gépek karbantartása, vezérlése	3		
	Pneumatikai ismeretek	2		
	Szakmai informatika CAD		2	
	Forgácsolási ismeretek	2		
	Gépek karbantartása,	5		
	Irányítástechnika		3	
	Forgácsolási **gyakorlatok***		3	
	Összefüggő nyári	**160**		
	Összesen	**31**	**36**	

*csoportbontás

S Z A K K É P Z É S I H E L Y I T A N T E R V

a(z)

XXXI. AGRÁR GÉPÉSZ

ágazathoz tartozó

54 521 01

ÉLELMISZERIPARI GÉPÉSZTECHNIKUS

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

A(z) XXXI. AGRÁR GÉPÉSZ ágazathoz az alábbi szakképesítések tartoznak:

- 54 521 01 Élelmiszeripari gépésztechnikus
- 54 521 02 Erdészeti gépésztechnikus
- 54 521 05 Mezőgazdasági gépésztechnikus

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.) Kormányrendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Kormányrendelet,
- a(z) 54 521 01. számú, Élelmiszeripari gépésztechnikus megnevezésű szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 54 521 01
Szakképesítés megnevezése: Élelmiszeripari gépésztechnikus
A szakmacsoport száma és megnevezése: 21. Élelmiszeripar
Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXXI. Agrár gépész
Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 2 év
Elméleti képzési idő aránya: 60%
Gyakorlati képzési idő aránya: 40%

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:

- 5 évfolyamos képzés esetén: a 10. évfolyamot követően 140 óra, a 11. évfolyamot követően 140 óra;
- 2 évfolyamos képzés esetén: az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
Bemeneti kompetenciák: —
Szakmai előképzettség: —
Előírt gyakorlat: —
Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
Pályaalkalmassági követelmények: nincsenek

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 óraterve nappali rendszerű oktatásra

A szakgimnáziumi képzésben a két évfolyamos képzés második évfolyamának (2/14.) szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés érettségi utáni évfolyamának szakmai tartalmával, tantárgyi rendszerével, órakeretével. A két

évfolyamos képzés első szakképzési évfolyamának (1/13.) ágazati szakgimnáziumi szakmai tartalma, tantárgyi rendszere, összes órakerete megegyezik a 4+1 évfolyamos képzés 9-12. középiskolai évfolyamokra jutó ágazati szakgimnáziumi szakmai tantárgyainak tartalmával, összes óraszámával.

Szakgimnáziumi képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
9. évfolyam	11 óra/hét	396 óra/év
10. évfolyam	12 óra/hét	432 óra/év
Ögy.		140 óra
11. évfolyam	10 óra/hét	360 óra/év
Ögy.		140 óra
12. évfolyam	10 óra/hét	310 óra/év
5/13. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2739 óra

Amennyiben a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben a szakgimnáziumok 9-12. évfolyama számára kiadott kerettanterv óraterve alapján a kötelezően választható tantárgyak közül a szakmai tantárgyat választja a szakképző iskola akkor a 11. évfolyamon 72 óra és a 12. évfolyamon 62 óra időkeret szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

évfolyam	heti óraszám	éves óraszám
1/13. évfolyam	31 óra/hét	1116 óra/év
Ögy		160 óra
2/14. évfolyam	31 óra/hét	961 óra/év
Összesen:		2237 óra

(A kizárólag 13-14. évfolyamon megszervezett képzésben, illetve a szakgimnázium 9-12., és ezt követő 13. évfolyamán megszervezett képzésben az azonos tantárgyakra meghatározott óraszámok közötti csekély eltérés a szorgalmi időszak heteinek eltérő száma, és az óraszámok oszthatósága miatt keletkezik!)

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

		9.		10.			11.			12.		5/13.		1/13.			2/14.	
		heti óraszám		heti óraszám		ögy	heti óraszám		ögy	heti óraszám		heti óraszám		heti óraszám		ögy	heti óraszám	
		e	gy	e	gy		e	gy		e	gy	e	gy	e	gy		e	gy
A fő szakképesítésre vonatkozóan:	Összesen	**7**	**4**	**6**	**6**		**5**	**5**	**140**	**6**	**4**	**19**	**12**	**17**	**13**	**160**	**19**	**12**
	Összesen	**11,0**		**12**			**10**			**10,0**		**31**		**30**			**31**	
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**											**0,5**					**0,5**	
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**											**2**					**2**	
11955-16 Élelmiszeripari műveletek	**Élelmiszeripari műveletek**											**4**					**4**	
11916-16 Élelmiszeripari nyersanyagok és technológiák	**Élelmiszeripari anyagismeret**											**1,5**					**1,5**	
	Élelmiszeripari technológiák											**2**					**2**	
10925-16 Agrárműszaki alapok	**Műszaki ábrázolás**	**2**		**2**										**4**				
	Anyagismeret	**2**												**2**				
	Mechanika											**2**					**2**	
	Gépelemek	**3**		**1**										**4**				
	Műszaki alapismeret gyakorlat		**4**												**4**			

	Gépelemek gyakorlat				**4**										**4**			
10924-16 Élelmiszeripari géptan	**Élelmiszeripari géptan**											**5**					**5**	
	Élelmiszeripari géptan gyakorlat												**6**					**6**
10923-16 Gépek karbantartása, vezérlése	**Gépek karbantartása, vezérlése**						**3**							**3**				
	Pneumatikai alapismeretek						**2**							**2**				
	Szakmai informatika CAD											**2**					**2**	
	Forgácsolási alapismeretek									**2**				**2**				
	Vezérléstechnikai alapismeretek									**2**								
	Gépegységek szerelése karbantartása			**3**														
10923-16 Gépek karbantartása, vezérlése	**Gyártásszervezés alapjai**									**2**								
	Gépek karbantartása vezérlése gyakorlat							**3**			**2**				**5**			
	Irányítástechnika gyakorlat												**3**					**3**
	Forgácsolási gyakorlatok												**3**					**3**
	Gépegységek szerelése karbantartása gyakorlat				**2**													
	Pneumatikus és hidraulikus szerelési gyakorlat										**2**							
10923-16 Gépek karbantartása, vezérlése	**Beállítási, szerelési és karbantartási gyakorlat**							**2**										

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

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

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

		9.		10.			11.			12.		Szakgimnáziumi képzés összes óraszáma	Érettségi vizsga keretében megszerezhető szakképesítéshez kapcsolódó óraszám	Fő szakképesítéshez kapcsolódó összes óraszám	5/13.		A szakképzés összes óraszáma	1/13.			2/14.		A szakképzés összes óraszáma
		e	gy	e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy				e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
A fő szakképesítésre vonatkozó:	Összesen	**252**	**144**	**108**	**144**		**180**	**108**	**140**	**62**	**62**	**1060**	**438**	**1060**	**592**	**372**	**2023,5**	**602**	**458**	**160**	**592**	**372**	**2023,5**
	Összesen	**396**		**252**			**288**			**124**					**963,5**			**1060**			**963,5**		
	Elméleti óraszámok (arány ögy-vel)	öt évfolyamos képzés egészében: 1193,5 óra (51,8%)																1193,5 óra (54,7%)					
	Gyakorlati óraszámok (arány ögy-vel)	öt évfolyamos képzés egészében: 830 óra (48,2%)																830 óra (45,3%)					
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15**	**0**	**15**	**0**	**0**		**15**	**0**	**15**
	Munkajogi alapismeretek											0			4		4	0	0		4	0	4
	Munkaviszony létesítése											0			4		4	0	0		4	0	4
	Álláskeresés											0			4		4	0	0		4	0	4
	Munkanélküliség											0			3		3	0	0		3	0	3
11498-12 Foglalkoztatás I. (érettségire épülő képzések esetén)	**Foglalkoztatás I.**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Nyelvtani rendszerezés 1											0			8		8	0	0		8	0	8
	Nyelvtani rendszerezés 2											0			8		8	0	0		8	0	8
	Nyelvi készségfejlesztés											0			23		23	0	0		23	0	23

	Munkavállalói szókincs											0			23		23	0	0		23	0	23
11955-16 Élelmiszeripari műveletek	**Élelmiszeripari műveletek**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**124**	**0**	**124**	**0**	**0**		**124**	**0**	**124**
	Közegáramlás törvényei											0			24		24	0	0		24	0	24
	Szétválasztó műveletek											0			15		15	0	0		15	0	15
	Homogenizáló műveletek											0			15		15	0	0		15	0	15
	Műveletek szemcsés anyagokkal											0			10		10	0	0		10	0	10
	Kalorikus műveletek											0			30		30	0	0		30	0	30
	Anyagátadási műveletek											0			30		30	0	0		30	0	30
11916-16Élelmiszeripari nyersanyagok és technológiák	**Élelmiszeripari anyagismeret**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**46,5**	**0**	**46,5**	**0**	**0**		**46,5**	**0**	**46,5**
	Élelmiszeripar főbb ágazatai											0			8		8	0	0		8	0	8
	Növényi eredetű nyersanyagok											0			15		15	0	0		15	0	15
	Állati eredetű nyersanyagok											0			15		15	0	0		15	0	15
	Adalék anyagok											0			8,5		8,5	0	0		8,5	0	8,5
	Élelmiszeripari technológiák	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Malom- és keveréktakarmány-gyártás											0			3		3	0	0		3	0	3
	Sütőipar, cukrászipar											0			7		7	0	0		7	0	7
	Tartósítóipar											0			7		7	0	0		7	0	7
	Tejipar											0			6		6	0	0		6	0	6
	Dohányipar, növényolajipar, margaringyártás											0			4		4	0	0		4	0	4
	Bor- és pezsgőgyártás											0			5		5	0	0		5	0	5
	Cukorgyártás, édesipar											0			5		5	0	0		5	0	5
	Erjedésipar											0			5		5	0	0		5	0	5
	Hús és baromfiipar											0			7		7	0	0		7	0	7

	Munka biztonság, tűzvédelem, környezetvédelem											0			13		13	0	0		13	0	13
10925-16 Agrárműszaki alapok	**Műszaki ábrázolás**	**72**	**0**	**72**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**144**	**0**	**144**	**0**	**0**	**144**	**144**	**0**		**0**	**0**	**144**
	Rajzolás alapjai	4										4					4	4	0		0	0	4
	Síkmértani szerkesztések	16										16					16	16	0		0	0	16
	Ábrázolási módok	16										16					16	16	0		0	0	16
	Jelképes és egyszerűsített ábrázolás	16										16					16	16	0		0	0	16
	Műhelyrajz készítés	20		36								56					56	56	0		0	0	56
	Összeállításirajz készítés			36								36					36	36	0		0	0	36
	Anyagismeret	**72**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Műszaki alapmérések	8										8					8	8	0		0	0	8
	Metallográfiai ismeretek	8										8					8	8	0		0	0	8
	Fémek és ötvözeteik	26										26					26	26	0		0	0	26
	Nemfémes anyagok	8										8					8	8	0		0	0	8
	Tüzelő és kenőanyagok	8										8					8	8	0		0	0	8
	Fémek alakítása	14										14					14	14	0		0	0	14
	Mechanika	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	Gépelemek igénybevételének módjai											0			8		8	0	0		8	0	8
	Statikai alapfogalmak											0			10		10	0	0		10	0	10
	Tartók statikája											0			12		12	0	0		12	0	12
	Szilárdságtan											0			32		32	0	0		32	0	32
	Gépelemek	**108**	**0**	**36**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**144**	**0**	**144**	**0**	**0**	**144**	**144**	**0**		**0**	**0**	**144**
	Szerkezeti elemek kötései	26										26					26	26	0		0	0	26
	Tengelyek, tengelykapcsolók	18										18					18	18	0		0	0	18
	Csapágyak	28										28					28	28	0		0	0	28
	Hajtások	36		8								44					44	44	0		0	0	44
	Csövek, csőszerelvények			14								14					14	14	0		0	0	14

	Mozgásátalakítók, fékek, rugók			14								14					14	14	0		0	0	14
	Műszaki alapismeret gyakorlat	**0**	**144**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**144**	**0**	**144**	**0**	**0**	**144**	**0**	**144**		**0**	**0**	**144**
	Műhely megismerése, előrajzolás		12									12					12	0	12		0	0	12
	Fémipari alapműveletek		48									48					48	0	48		0	0	48
	Mérések		20									20					20	0	20		0	0	20
	Korrózió elleni védelem		16									16					16	0	16		0	0	16
	Melegüzemi technológiák alakalmazása		48									48					48	0	48		0	0	48
	Gépelemek gyakorlat	**0**	**0**	**0**	**144**		**0**	**0**		**0**	**0**	**144**	**0**	**144**	**0**	**0**	**144**	**0**	**144**		**0**	**0**	**144**
	Szerkezeti elemek kötéseinek szerelése				48							48					48	0	48		0	0	48
	Tengelyek, tengelykapcsolók szerelése				12							12					12	0	12		0	0	12
	Csapágyak szerelése				20							20					20	0	20		0	0	20
	Hajtások szerelése				48							48					48	0	48		0	0	48
	Csövek, csőszerelvények szerelése				16							16					16	0	16		0	0	16
10924-16 Élelmiszeripari géptan	**Élelmiszeripari géptan**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**155**	**0**	**155**	**0**	**0**		**155**	**0**	**155**
	Raktározás, szállítás gépei											0			20		20	0	0		20	0	20
	Egyneműsítés és aprítás gépei											0			20		20	0	0		20	0	20
	Szétválasztás és mosás gépei											0			20		20	0	0		20	0	20
	Formakialakítási műveletek és gépeik											0			10		10	0	0		10	0	10
	Termikus műveletek és folyamatok gépei											0			35		35	0	0		35	0	35
	Anyagátadási műveletek és folyamatok gépei											0			20		20	0	0		20	0	20

	Csomagolási műveletek és folyamatok gépei											0			30		30	0	0		30	0	30
	Élelmiszeripari géptan gyakorlat	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**186**	**186**	**0**	**0**		**0**	**186**	**186**
	Raktározás, szállítás gépeinek üzemeltetése, karbantartása											0				18	18	0	0		0	18	18
	Egyneműsítés és aprítás gépeinek üzemeltetése és karbantartása											0				18	18	0	0		0	18	18
	Szétválasztás és mosás gépeinek üzemeltetése és karbantartása											0				24	24	0	0		0	24	24
	Formakialakítási műveletek ésfolyamatok gépeinek üzemeltetése és karbantartása											0				12	12	0	0		0	12	12
	Termikus műveletek és folyamatok gépeinek üzemeltetése és karbantartása											0				36	36	0	0		0	36	36
	Anyagátadási műveletek és folyamatok gépeinek üzemeltetése és karbantartása											0				30	30	0	0		0	30	30
	Csomagolási műveletek és folyamatok gépei											0				30	30	0	0		0	30	30
	Élelmiszeripari gépsorok üzemeltetése és karbantartása											0				18	18	0	0		0	18	18
10923-16 Gépek karbantartása, vezérlése	**Gépek karbantartása, vezérlése**	**0**	**0**	**0**	**0**		**108**	**0**		**0**	**0**	**108**	**0**	**108**	**0**	**0**	**108**	**108**	**0**		**0**	**0**	**108**
	A fenntartás műszaki feltételei						3					3					6	3	0		0	0	3
	Diagnosztikai vizsgálatok						6					6					12	6	0		0	0	6

	Gépalkatrészek meghibásodása, szerelése						21					21					42	21	0		0	0	21
	Üzemi kenés						6					6					12	6	0		0	0	6
	Jellegzetes javítási és felújítási technológiák						18					18					36	18	0		0	0	18
	Alkatrészek felújítása, javítása és ellenőrzése						18					18					36	18	0		0	0	18
	Hőerőgépek, villamos gépek felépítése, működése						12					12					24	12	0		0	0	12
	Élelmiszeripar jellemző paramétereit mérő műszerek						24					24					48	24	0		0	0	24
	Pneumatikai alapismeretek	**0**	**0**	**0**	**0**		**72**	**0**		**0**	**0**	**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**72**	**72**	**0**		**0**	**0**	**72**
	Sűrített levegő előállítása						8					8					8	8	0		0	0	8
	Ellátórendszer elemei						8					8					8	8	0		0	0	8
	Munkavégző elemek						6					6					6	6	0		0	0	6
	Szelepek						14					14					14	14	0		0	0	14
	Pneumatikus alapkapcsolások						36					36					36	36	0		0	0	36
	Szakmai informatika CAD	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**		**62**	**0**	**62**
	CAD alapjai											0			4		4	0	0		4	0	4
	Síkmértani szerkesztések											0			12		12	0	0		12	0	12
	Modellkészítés (forgástest)											0			18		18	0	0		18	0	18
	Modellkészítés (sík és íves felületekkel határolt test)											0			18		18	0	0		18	0	18
	Sajátosságok											0			10		10	0	0		10	0	10
	Forgácsolási alapismeretek	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**62**	**0**	**62**	**0**	**62**	**0**	**0**	**62**	**62**	**0**		**0**	**0**	**62**
	Szerszámgépek									10		10					10	10	0		0	0	10

	felépítése																						
	Esztergálás mozgásai									4		4					4	4	0		0	0	4
	Esztergakés kialakítások									6		6					6	6	0		0	0	6
	Marás mozgásai									4		4					4	4	0		0	0	4
	Marószerszámok kialakítása									6		6					6	6	0		0	0	6
	Forgácsolási paraméterek meghatározása									32		32					32	32	0		0	0	32
	Vezérléstechnikai alapismeretek	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**62**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Vezérléstechnikai alapfogalmak									10		10					10	0	0		0	0	0
	Elektrotechnikai alapfogalmak									12		12					12	0	0		0	0	0
	Fluidtechnikai alapismeretek									12		12					12	0	0		0	0	0
	Villamos vezérléstechnikai alapismeretek									15		15					15	0	0		0	0	0
	Műszaki informatikai alapismeretek									13		13					13	0	0		0	0	0
	Gépegységek szerelése karbantartása	**0**	**0**	**108**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**108**	**108**	**0**	**0**	**0**	**108**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Hajtástechnikai elemek szerelése			48								48					48	0	0		0	0	0
	Munkadarab befogó, adagoló, továbbító szerkezetek			15								15					15	0	0		0	0	0
	Szerszámbefogó egységek szerelése			15								15					15	0	0		0	0	0
	Szerszámok szerelése és beállítása			15								15					15	0	0		0	0	0
	Lineáris hajtások szerelése és beállítása			15								15					15	0	0		0	0	0
Gépek karbantartá	**Gyártásszervezés alapjai**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**62**	**0**	**62**	**62**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

	Alapfogalmak									10		10					10	0	0		0	0	0
	Gyártó és szerelősorok									36		36					36	0	0		0	0	0
	Gyártósorok logisztikai, minőségirányítási feladatai									16		16					16	0	0		0	0	0
	Gépek karbantartása vezérlése gyakorlat	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**108**		**0**	**62**	**170**	**0**	**170**	**0**	**0**	**170**	**0**	**170**		**0**	**0**	**170**
	A fenntartás műszaki feltételei							6				6					6	0	6		0	0	6
	Diagnosztikai vizsgálatok							12				12					12	0	12		0	0	12
	Gépalkatrészek meghibásodása, szerelése							30				30					30	0	30		0	0	30
	Üzemi kenés							6				6					6	0	6		0	0	6
	Jellegzetes javítási és felújítási technológiák							24				24					24	0	24		0	0	24
	Alkatrészek felújítása, javítása és ellenőrzése							30				30					30	0	30		0	0	30
	Hőerőgépek, villamos gépek felépítése, működése										20	20					20	0	20		0	0	20
	Élelmiszeripar jellemző paramétereit mérő műszerek										42	42					42	0	42		0	0	42
	Irányítástechnika gyakorlat	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	A pneumatika alapjai											0				6	6	0	0		0	6	6
	Pneumatikus alapvezérlések											0				6	6	0	0		0	6	6
	Pneumatikus vezérlések											0				9	9	0	0		0	9	9
	Összetett pneumatikus vezérlések											0				12	12	0	0		0	12	12
	Elektropneumatikus kapcsolások											0				24	24	0	0		0	24	24
	PLC kapcsolások											0				24	24	0	0		0	24	24
	Hidraulikus kapcsolások											0				12	12	0	0		0	12	12

	Forgácsolási gyakorlatok	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**	**93**	**0**	**0**		**0**	**93**	**93**
	Forgácsolási alapismeretek											0				15	15	0	0		0	15	15
	Esztergálás alapműveletei											0				27	27	0	0		0	27	27
	Összetett alkatrész gyártás											0				30	30	0	0		0	30	30
	Marás alapműveletei											0				21	21	0	0		0	21	21
	Gépegységek szerelése karbantartása gyakorlat	**0**	**0**	**0**	**72**		**0**	**0**		**0**	**0**	**72**	**72**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Hajtástechnika elemek szerelése				32							32					32	0	0		0	0	0
	Munkadarab befogó, adagoló, továbbító szerkezetek				10							10					10	0	0		0	0	0
	Szerszámbefogó egységek szerelése				10							10					10	0	0		0	0	0
	Szerszámok szerelése és beállítása				10							10					10	0	0		0	0	0
	Lineáris hajtások szerelése és beállítása				10							10					10	0	0		0	0	0
	Pneumatikus és hidraulikus szerelési gyakorlat	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**		**0**	**62**	**62**	**62**	**0**	**0**	**0**	**62**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**
	Pneumatikus kapcsolások										24	24					24	0	0		0	0	0
	Hidraulikus kapcsolások										8	8					8	0	0		0	0	0
	Hidropneumatikus berendezések szerelése										8	8					8	0	0		0	0	0
	Elektropneumatika, elektrohidraulika										22	22					22	0	0		0	0	0
Gépek karbantartása,	**Beállítási, szerelési és karbantartási gyakorlat**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**72**		**0**	**0**	**72**	**72**	**0**	**0**	**0**	**72**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**

	Gépsorok átállítása, működtetése, tervszerű karbantartása							30				30					30	0	0		0	0	0
	Kenéstechnika							6				6					6	0	0		0	0	0
	Módszeres hibakeresés, hibaelhárítás							36				36					36	0	0		0	0	0

Jelmagyarázat: e/elmélet; gy/gyakorlat; ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves 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

11955-16 azonosító számú

Élelmiszeripari műveletek

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11955-16 azonosító számú Élelmiszeripari műveletek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Élelmiszeripari műveletek
FELADATOK	
Közegáramlással kapcsolatos műveletet végez	x
Szétválasztó műveleteket végez (ülepítés, szűrés, préselés, sajtolás)	x
Homogenizáló műveleteket végez (keverés, emulgeálás, aprítás)	x
Műveleteket végez szemcsés anyagokkal (szitálás, osztályozás, légárammal történő szállítás)	x
Kalorikus műveleteket végez (bepárlás, előfőzés, főzés, sütés, pörkölés, hűtés, fagyasztás, sterilezés, pasztőrözés)	x
Anyagátadási műveleteket végez (szárítás, lényerés, kristályosítás, fermentálás, desztillálás, lepárlás, szaturálás és érlelés)	x
SZAKMAI ISMERETEK	
Közegáramlással kapcsolatos műveletek, számítások,	x
Tisztítóműveletek	x
Szétválasztó műveletek törvényszerűségei, jellemzői,	x
Homogenizáló műveletek törvényszerűségei, jellemzői,	x
Kalorikus műveletek törvényszerűségei, jellemzői,	x
Anyagátadási műveletek törvényszerűségei, jellemzői,	x
Előkészítő műveletek jellemzői,	x
Fluidizálás, pneumatikus és hidraulikus szállítás jellemzői	x
Desztillálás, lepárlás, fermentálás, szaturálás és érlelés műveletei, jellemzői,	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Szakmai nyelvű beszédkészség	x
Folyamatábrák olvasása, értelmezése	x
Matematikai készségek	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Pontosság	x
Szervezőkészség	x
Döntőképesség	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Irányítási készség	x
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Logikus gondolkodás	x
Következtetési képesség	x
Helyzetfelismerés	x

20. Élelmiszeripari műveletek tantárgy 124 óra/124 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

20.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy továbbfejlessze és erősítse a tanulók eddig megszerzett képességeit, készségeit, bővítse, rendszerezze és mélyítse el a közismereti tantárgyak keretében tanultakat.

Alakítsa ki az élelmiszeripari szemléletet, fejlessze a tanulók kreativitását, logikus gondolkodását, célirányos műszaki feladatmegoldó képességét.

Az élelmiszeripar gyakorlatias, sokszínű, tartalmas, aktív tanulói magatartást és tanulási élményeket is eredményező bemutatásával keltse fel és folyamatosan tartsa fel a tanulók érdeklődését a szakmacsoport iránt, bizonyítsa be számunkra annak gazdasági jelentőségét, fejlődési tendenciáit.

Ismertesse meg a tanulókkal az élelmiszeripari műveleteket, az élelmiszeripar hazai és világgazdasági jelentőségét, működésének gazdasági elemeit és környezetét.

20.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia, fizika, szakmai technológia, anyagismeret, élelmiszeripari gépek, mikrobiológia, matematika

20.3. Témakörök

20.3.1. Közegáramlás törvényei 1 *24 óra/24 óra*

Közegek fogalma, felosztása, jellemzői

Áramló közeg jellemzői, áramlás jellege, határréteg, átlagos áramlási sebesség, Re szám, térfogatáram, tömegáram

Csővezetékek jellemzői

Folytonossági törvény

Bernoulli egyenlet (ideáli és valós áramlásra)

20.3.2. Szétválasztó műveletek *15 óra/15 óra*

Heterogén diszperz rendszer fogalma, típusai

Szétválasztó művelet fogalma, alkalmazása az élelmiszeriparban

Gravitációs ülepítés fogalma, sebessége, befolyásoló tényezői, alkalmazása az élelmiszeriparban

Centrifugális ülepítés fogalma, törvényei, alkalmazása az élelmiszeriparban

Szűrés fogalma, sebessége, befolyásoló tényezői, alkalmazása

Préselés fogalma, befolyásoló tényezői

Passzírozás fogalma, alkalmazása

20.3.3. Homogenizáló műveletek *15 óra/15 óra*

Homogén anyag fogalma, előállításának módjai
Keverés célja, fogalma, törvénye, befolyásoló tényezői, alkalmazása
Emulgeálás célja, fogalma, alkalmazása, befolyásoló tényezői
Aprítás művelete, erőhatások, aprítási fok

20.3.4. Műveletek szemcsés anyagokkal *10 óra/10 óra*

Szemcsés anyag fogalma, jellemzői
Szemcsés anyagok osztályozása, szétválasztása, szitálás, osztályozás
Szemcsés halmaz fogalma, jellemzői
Nyugvó halmaz
Fluidizálás
Pneumatikus szállítás
Úsztatás

20.3.5. Kalorikus műveletek *30 óra/30 óra*

Hőtani alapfogalmak
Hőterjedési módok, vezetés, áramlás, sugárzás, hőátadás, hőátbocsátás
Hőcserélés
Sterilezés, pasztőrözés
Bepárlás
Hőkezelés
Előfőzés, főzés
Sütés, pörkölés
Hűtés, fagyasztás

20.3.6. Anyagátadási műveletek *30 óra/30 óra*

Diffúzió törvényei, molekuláris és áramlásos diffúzió, állandósult és nem állandósult anyagátadás
Ozmózis, ozmózisnyomás
Fázisok és fázistörvény, víz fázisdiagramja
Kristályosítás
Szárítás, kondicionálás
Ioncserélés
Diffúziós lényerés
Hidrolízis
Fermentálás
Lepárlás műveletei

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	kiselőadás	x	x	x	
4.	megbeszélés	x	x	x	
5.	vita	x	x	x	
6.	szemléltetés	x	x	x	
7.	projekt	x	x	x	
8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
9.	szimuláció	x	x	x	
10.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	

2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x	x	

20.5. A tantárgy értékelésének módja

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

A

11916-16 azonosító számú

Élelmiszeripari nyersanyagok és technológiák

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11916-16. azonosító számú Élelmiszeripari nyersanyagok és technológiák megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Élelmiszeripari anyagismeret	Élelmiszeripari technológiák
FELADATOK		
Az élelmiszer feldolgozásban alkalmazza a növényi eredetű alapanyagokat, zöldségeket, gabonaféléket, gyümölcsöket	x	x
Az élelmiszer feldolgozásban alkalmazza az állati eredetű alapanyagokat	x	x
Alkalmazza valamennyi élelmiszeripari termékgyártáshoz szükséges alapvető munka-, tűz- és környezetvédelmi előírást	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Élelmiszer előállítás anyagai: alap-, segéd-, adalékanyagok	x	x
Növényi eredetű nyersanyagok feldolgozásának technológiái	x	x
Cukoripari technológia	x	x
Édesipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x
Erjedésipari technológiák	x	x
Üdítőital-gyártás elméleti alapjai	x	x
Malom- és keveréktakarmány-gyártás elméleti alapjai	x	x
Sütőipari technológiák	x	x
Tartósítóipari technológiák	x	x
Növényolajipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x
Állati eredetű nyersanyagok feldolgozásának technológiái	x	x
Húsipari technológiák	x	x
Baromfiipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x
Tejipari termékgyártás elméleti alapjai	x	x
Munkavédelem		x
Tűzvédelem alapjai		x
Környezetvédelem		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Technológiai folyamatábrák olvasása	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x
Információforrások kezelése	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Felelősségtudat	x	x
Döntésképesség	x	x
Önállóság	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Fogalmazókészség	x	x
Közérthetőség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Lényegfelismerés (lényeglátás)	x	x
Logikus gondolkodás	x	x
Áttekintő képesség	x	x

21. Élelmiszeripari anyagismeret tantárgy 46,5 óra/46,5 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

21.1. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszeripari anyagismeret tantárgy tanításának célja, hogy felkészítésen az élelmiszeripar bármely ágazatában a differenciált szintű szakmaválasztásra. Megalapozza az élelmiszerágazatra vonatkozó szakmai műveltséget, rendszerezze az élelmiszeriparban használt nyersanyagokat és az azokat feldolgozó iparágakat. Megismertesse a tanulókat az élelmiszeripar környezetét befolyásoló tényezőkkel. Alakítsa ki a minőségi munkavégzés igényeit, neveljen az élelmiszeripari tevékenységekkel kapcsolatos tudatos, felelősségteljes magatartásra, tudatosítsa az élelmiszeripari termelés természeti feltételeit és a környezeti, táplálkozás-élettani hatásait.

21.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia

21.3. Témakörök

21.3.1. Élelmiszeripar főbb ágazatai1 *8 óra/8 óra*

Az élelmiszeripar szakágazatai

A szakágazatok csoportosítása a feldolgozott nyersanyagok eredete szerint

Élelmiszer-előállítás nyersanyagainak csoportosítása

21.3.2. Növényi eredetű nyersanyagok *15 óra/15 óra*

Zöldségfélék jellemzői és élelmiszeripari feldolgozásuk

- káposztafélék
- gyökérzöldségek
- hagymafélék
- levélzöldségek
- hüvelyesek
- kabakosok
- burgonyafélék
- egyéb zöldségek

Zöldségfélék feldolgozásából származó élelmiszerek

Gyümölcsök jellemzői és élelmiszeripari feldolgozásuk

- almatermésűek
- csonthéjas magvúak
- bogyós-termésű gyümölcsök
- héjas termésűek
- déli gyümölcsök

Gyümölcsök feldolgozásából származó élelmiszerek

Gabonafélék és feldolgozásukból származó élelmiszerek

- búza
- rozs
- árpa
- zab
- kukorica
- köles

Ipari növények jellemzése az élelmiszeripari feldolgozás szempontjából
- cukorrépa és más cukorforrások
- növényi zsírforrások
- dohány

21.3.3. Állati eredetű nyersanyagok *15 óra/15 óra*

Nagy vágóállatok
- sertés
- marha
- juh

Kis vágóállatok

Baromfifélék
- csirke
- pulyka
- liba
- kacsa
- strucc

Nyúl

Halak
- édesvízi
- sósvízi

Vadak
- vaddisznó
- szarvas
- őz
- mezei nyúl
- fácán
- vadkacsa

Tojás és termékei

Tej és termékei

21.3.4. Adalék anyagok *8,5 óra/8,5 óra*

Élelmiszer-színezékek

Antioxidánsok, antioxidáns szinergisták

Tartósítószerek

Állományjavítók

Savak és sók

Aromaanyagok, ízfokozók

Édesítőszerek

Csomósodás és tapadásgátlók

Oldószerek

Egyéb élelmiszer-adalékok

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	kiselőadás	x	x	x	
4.	megbeszélés	x	x	x	
5.	vita	x	x	x	
6.	szemléltetés	x	x	x	
7.	projekt	x	x	x	
8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
9.	szimuláció	x	x	x	
10.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			

21.5. A tantárgy értékelésének módja

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

22. Élelmiszeripari technológiák tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

22.1. A tantárgy tanításának célja

Az Élelmiszeripari technológiák elmélete tantárgy tanításának célja, hogy a tanulók megismerkedjenek valamennyi élelmiszeripari technológia alapjaival.

A technológiai lépések elsajátítása során, megismerve a műveleteket és a műveletekhez kapcsolódó gépeket, berendezéseket. Megtanulják ezen ismereteiket együttesen alkalmazni.

Képesek legyenek a tanulók az elsajátított kompetenciák birtokában az elméletben megtanult eljárásokat alkalmazni majd a gyakorlati munkahelyi feladatok megoldása során.

Keltse fel az érdeklődést a szakma elméleti alapjai iránt is, mutassa be a technológiai fejlődést és a termelés változását.

Teremtsen alkalmat, feladathelyzeteket a szakmai tantárgyak elsajátításához, a szakmacsoport szakképesítései munkaköreinek ellátásához szükséges magatartás kialakulásához, a tanulási és szakmai motiváció fejlesztéséhez, megerősítéséhez.

Mutassa be a szakmacsoport szakképesítéseiben dolgozók tevékenységét, az élelmiszeripari pályák sajátosságait, távlatait. Segítse a tanulók leendő szakmai szerepük kiválasztásában, megfogalmazásában, egyéni életpályájuk reális megtervezésében.

22.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Kémia, biológia, élelmiszeripari anyagismeret

22.3. Témakörök

22.3.1. Malom és keveréktakarmány gyártás *3 óra/3 óra*

Gabonatárolás, gabonaszárítás
Gabona malmi tisztítása, előkészítése őrlésre, őrlés
Takarmánykeverő üzem gépi berendezései
Vezérlő-, szabályozó- és mérőberendezések

22.3.2. Sütőipar, cukrászipar *7 óra/7 óra*

A Sütőipar:
Sütőipari nyersanyagok előkészítése
Kenyérfélék előállítása
Péksütemények, finom pékáruk előállítása
Sütőipari töltelékek
Sütőipari termékek fagyasztása, kelesztés késleltetés
Zsemlemorzsa előállítása
Cukrászipar:
Cukrásztechnológiai alapműveletek
Cukrászati félkész termékek
Cukrászati késztermékek
Cukrászati töltelékek, krémek
Cukorkészítmények

22.3.3. Tartósítóipar *7 óra/7 óra*

Zöldség- és főzelékkészítmények: hőkezeléssel tartósított, hőelvonással tartósított, zöldségpürék, - krémek, - levek, savanyúságok, saláták, ételízesítők
Gyümölcskészítmények: befőttek, gyorsfagyasztott gyümölcskészítmények, gyümölcsitalok, levek, szörpök, lekvárféleségek, szárított gyümölcsök, félkésztermékek,
Állati eredetű termékek: alapanyagok, anyagok előkészítése, húskonzervek, húskrémek, pástétomok, ételkészítmények, halfeldolgozás, reformételek, bébikonzervek, félkész- és konyhakész ételek

22.3.4. Tejipar *6 óra/6 óra*

Alapanyagok elsődleges kezelése
Friss fogyasztói tejtermékek
Natúr termékek
Ízesített termékek
Vaj, túró, sajt
Savanyított termékek
Tartós és tartósított termékek

22.3.5. Dohányipar, növényolajipar, margaringyártás *4 óra/4 óra*

Dohányipar:
Dohánynövény általános jellemzői
Dohányfermentálás
Dohányfogyasztás egészségügyi kockázata, fogyasztói, társadalmi hatása
Növényolajipar, margaringyártás:
Olajos magvak jellemzői
Sajtolást előkészítő technológiai lépések: tisztítás, hűtés, tárolás, hajalás, aprítás, pörkölés
Sajtolás, extrakció
Oldószerek, miscella
Ülepítés, szűrés, közömbösítés, emulgeálás, szuszpendálás, desztillálás, adszorpció és polírozás műveletei
Margaringyártás alapanyagai, táplálkozástani szerepe
Margarinemulzió előállítás
Zsiradékbontás

22.3.6. Bor és pezsgőgyártás *5 óra/5 óra*

Szőlőfajták
Szőlőfeldolgozás, mustkezelés
Fajélesztők, erjesztés
Tisztító, stabilizáló eljárások
Borok javítása, házasítás
Palackozás
Pezsgő alapbor kezelése
Pezsgő szűrése, degorzsálás
Pezsgő palackozás

22.3.7. Cukorgyártás, édesipar *5 óra/5 óra*

Cukorgyártás:

- Lényerés
- Létisztítás

- Besűrítés
- Kristályosítás
- Mészégetés

Édesipar:

Pörkölés

- Masszafinomítás
- Ízesítés
- Temperálás
- Formázás
- Bevonatkészítés

22.3.8. Erjedésipar *5 óra/5 óra*

Sörgyártás

- alapanyagának előkészítése,
- gyártás technológiája,
- csomagolása

Gyümölcspálinka, likőripar, víztelenszesz gyártás

- Alapanyagok előkészítése
- Cefrézés, erjesztése
- Cefre lepárlás, finomítás

Üdítőital-, szikvízgyártás

- Vízkezelés
- Cukoroldás
- Csendesital gyártás
- Szaturálás

Szikvízgyártás

Palackozás

Élesztő és ecetgyártás

Keményítő és keményítő hidrolizátum gyártás

22.3.9. Hús és baromfiipar *7 óra/7 óra*

Állatfajták főbb jellemzői

Vágóhídi munkák: élőállat átvétel, előkészítés vágásra, kábítás, szúrás, véreztetés, testtisztítás, bontás, zsigerelés, hasítás, előhűtés

Darabolás, csontozás: húsrészek, osztályozás, csomagolás

Másodlagos feldolgozás: húskészítmények gyártása, hűtés, fagyasztás, sózás, pácolás, hőkezelési eljárások, füstölés

Étkezési szalonna, sertészsír, tepertő előállítás

22.3.10. Munkabiztonság, tűzvédelem, környezetvédelem *13 óra/13 óra*

Munkavédelemi alapismeretek

Munkahelyek kialakítása

Munkavégzés személyi, tárgyi feltételei

Munkavédelmi jogi ismeretek

A technológiákhoz kapcsolódó munka-, tűzvédelem

Környezet védelme

Természeti erőforrások

Egyes környezeti elemek szennyezései

- víz-, szennyvíz-tisztítás
- levegő- levegőtisztaság-védelmi eljárások

Hulladékgazdálkodás

- termelési hulladékok
- hulladékkezelési eljárások

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	kiselőadás	x	x	x	
4.	megbeszélés	x	x	x	
5.	vita	x	x	x	
6.	szemléltetés	x	x	x	
7.	projekt	x	x	x	
8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
9.	szimuláció	x	x	x	
10.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x	x	

22.5. A tantárgy értékelésének módja

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

A

10925-16 azonosító számú

Agrárműszaki alapok

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10925-16 azonosító számú Agrárműszaki alapok. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Műszaki ábrázolás	Anyagismeret	Mechanika	Gépelemek	Műszaki alapismeret gyakorlat	Gépelemek gyakorlat
FELADATOK						
Használja, értelmezi a munka tárgyára, az eszközökre, a technológiákra vonatkozó dokumentumokat (technológiai előírások, műveletterv, műveleti utasítás, műszaki leírás, gépkönyv, szabványok, stb.)	x	x	x	x	x	x
Olvassa, használja a műszaki rajzokat, egyszerű gépészeti műszaki rajzokat készít	x		x	x	x	
Gépipari alapméréseket, anyagvizsgálatokat végez		x		x	x	x
Felismeri a szerkezeti anyagok főbb típusait, tulajdonságait		x				
Kiválasztja, meghatározza a feladatnak megfelelő anyagminőséget, mennyiséget		x			x	x
Segédletek használatával alapvető szilárdsági és kinematikai számításokat végez			x		x	x
Dokumentáció alapján előrajzol	x				x	x
Egyszerű alkatrészek elkészítéséhez művelet-, illetve szerelési tervet készít					x	x
Kiválasztja, ellenőrzi, használja és karbantartja a kézi és kisgépes fémalakító műveletekhez használatos gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, védőfelszereléseket					x	x
Munkadarabot készít kézi és gépi alapeljárásokkal (darabolás, forgácsolás, képlékenyalakítás, élezés)					x	x
Tisztítja, tárolja a gépelemeket, gépeket, szerkezeti egységeket					x	x
Általános minőségű hegesztett kötést készít kézi ívhegesztéssel, gázhegesztéssel					x	x
Hőkezelést végez					x	x
Kemény- és lágyforrasztott kötéseket ellenőriz, készít, bont, javít					x	x
Oldható kötéseket és helyzetbiztosító elemeket ellenőriz, készít, bont, javít, cserél						x
Roncsolással oldható kötéseket (szegecs, zsugor, ragasztott) ellenőriz, készít, bont, javít, cserél						x
Korrózió elleni általános bevonatot készít fémszerkezeteken, alkatrészeken						x

Gépelemek, hajtások, mozgást átalakító szerkezetek (kötőgépelemek, forgó mozgást közvetítő és teljesítmény-átviteli gépelemek, hajtóművek, tengelykapcsolók, rugók, csővezetékek, fékek, tengelyek, csapágyak) szerelését végzi: ellenőriz, beállít, cserél, javít, karbantart				x		x
Ellátja a mező- és erdőgazdaságban vagy az élelmiszeriparban használt szivattyúk, szállító- és rakodógépek szerkezeti egységeinek szerelési feladatait						x
Hidraulikus rendszereket használ, karbantart, ellenőriz, elvégzi az alapvető kapcsolási, szerelési, ellenőrzési feladatokat					x	x
Pneumatikus rendszereket használ, karbantart, ellenőriz, elvégzi az alapvető kapcsolási, szerelési, ellenőrzési feladatokat					x	x
Kiválasztja és megrendeli, ellenőrzi a szükséges alkatrészeket, részegységeket					x	x
Ismeri és használja, ellenőrzi az erdő- és mezőgazdaság vagy az élelmiszeripar műszaki ellátásához használt speciális szerelő, karbantartó szerszámokat, anyagokat, eszközöket, készülékeket					x	x
SZAKMAI ISMERETEK						
Síkmértani szerkesztések, géprajzi alapfogalmak	x				x	
Ábrázolási módok, műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése	x				x	
Egyszerűsített és jelképi ábrázolás	x			x	x	x
Erdő-, mezőgazdaságban, és az élelmiszeriparban használt mértékegységek			x		x	
Műszaki mérés és eszközei (hosszméretek, szögek, alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése)					x	
Diagramok olvasása, értelmezése, készítése, szabványok, illesztések használata			x		x	x
Szabványok, gépkönyvek, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatók, technológiai leírások használata					x	x
Előrajzolás	x				x	x
Szerkezeti anyagok tulajdonságai, felhasználása, fémek és ötvözeteik, nemfémes anyagok		x				
Anyagvizsgálatok (roncsolásos, roncsolásmentes), technológiai próbák		x				
Anyagmegmunkálás (reszelés, fűrészelés, köszörülés, képlékenyalakítás, hajlítás, nyújtás, egyengetés, élkiképzés, kézi és kisgépes forgácsolás)				x	x	x
Mechanikai alapfogalmak			x			
Kéttámaszú és befogott tartók egyensúlya			x			

Igénybevételek (egyszerű, összetett), terhelési módok			x			
Tüzelő- és kenőanyagok				x		
Szabványok, szabványos anyagok, gépelemek, gépegységek				x		
Gépelemek: tengelyek, csapágyak, kötőgépelemek, mozgást átalakító, forgó mozgást közvetítő és nyomatékátszármaztató hajtások, hajtóművek, szabadonfutók, fékek, rugók				x		
Szivattyúk, tartályok, csövek, csőkötések, tömítések, csőidomok, csőszerelvények, anyagai, alkalmazási területek				x		
Szerelési műveletterv, műveleti utasítás					x	x
A gáz- és ívhegesztés, egyéb hegesztő eljárások és biztonsági előírásai, tűzvédelmi előírásai					x	x
Hőkezelés					x	x
Hidraulikus és pneumatikus berendezések					x	x
Működés ellenőrzése, hiba-megállapítás, (szemrevételezés, mérés, repedésvizsgálat), hibafelvételi jegyzőkönyv					x	x
Gépalkatrészek tisztítása, zsírtalanítás, az anyagok korróziós tulajdonságai, korrózióvédő anyagok, felhasználási előírások, korrózióvédelem					x	x
Alkatrészek, gépelemek, gépegységek ellenőrzése, felújítása, javítása					x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK						
Számítási feladatok megoldása			x	x	x	x
Gépészeti rajz készítése, olvasása, értelmezése	x			x	x	x
Folyamatábrák, diagramok, nomogramok kitöltése, készítése, olvasása, értelmezése		x	x	x	x	x
Szerelő és egyéb szerszámok, eszközök használata					x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK						
Pontosság	x	x	x	x	x	x
Térbeli tájékozódás	x	x	x	x	x	x
Elhivatottság, elkötelezettség	x	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK						
Segítőkészség	x	x	x	x	x	x
Motiválhatóság	x	x	x	x	x	x
Visszacsatolási készség	x	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK						
Áttekintő képesség	x	x	x	x	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x	x	x	x	x
Lényegfelismerés (lényeglátás)	x	x	x	x	x	x

23. Műszaki ábrázolás tantárgy 144 óra/144 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

23.1. A tantárgy tanításának célja

Az általános műszaki műveltség kialakítása, a szakmai tantárgyak alapozása. A tanulók rendelkezzenek középszintű ábrázolási és rekonstrukciós képességgel, készség szintjén alkalmazzák a műszaki szabványokat. A technikusképzés általános célkitűzésein belül, az ágazati sajátosságokat figyelembe véve, tegye lehetővé a képi kifejtési mód gyakorlati megvalósulását, segítse a megfelelő szintű rajzkészség kifejlesztését

23.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

rajz, geometria,

23.3. Témakörök

23.3.1. Rajzolás alapjai *4 óra/4 óra*

Műszaki dokumentációk, mint információhordozó elemek fogalma.
Rajzlapméretek, méretarányok, feliratmezők, vonalak, szabványbetűk.
Szabvány fogalma, rajztechnikai szabványok, előírások, méretarány, rajzlapok mérete.
Rajzkészítés alapszabályai, felszerelések, szabadkézi és szerkesztett rajzok.

23.3.2. Síkmértani szerkesztések *16 óra/16 óra*

Szabályos sokszögek szerkesztése
Érintő szerkesztése azonos és különböző sugarú körökhöz
Lekerekítések
Érintőkörök
Ellipszis, kosárgörbe szerkesztése

23.3.3. Ábrázolási módok *16 óra/16 óra*

Ábrázolás képsík rendszerben.
Egyenesek, sík-, térbeli-idomok ábrázolása két képsíkos rendszerben.
Vetületi szabály és alkalmazása, árhuzamos és centrális vetítés.
Axonometrikus ábrázolás: egyméretű, kétméretű, frontális.
Síkmetszések fogalma, sík- és görbe felületű testek síkmetszése.
Áthatások szerepe, az áthatás fogalma.
Sík és görbe testek áthatása.

23.3.4. Jelképes és egyszerűsített ábrázolás *16 óra/16 óra*

Jelképes ábrázolás fogalma, jelentősége
Gépelemek jelképes és egyszerűsített ábrázolása

- Csavarmenetek
- Rugók
- Fogazott alkatrészek
- Hegesztett kötések
- Csapágyak
- Csövek, csőszerelvények
- Kötőelemek, kötések
- Kinematikai láncolatok

23.3.5. Műhelyrajz készítés *56 óra/56 óra*

A Géprajz típusai, fajtái, jellemzői.
Szabványos rajzok: alkatrészrajz, gyártási rajz, vázlatrajz, részlet-rajz, összeállítási rajz, elrendezési, telepítési rajz.
Ábrázolás metszetekkel, a metszetek fajtái, metszetábrázolás szerepe, jelentősége.
Metszetek származtatása.
Egyszerű metszet jellemzői, alkalmazása, teljes metszet.
Félnézet-félmetszet, kitörések használata.
Összetett metszetek jellemzői, fajtái: lépcsős, befordított, kiterített metszet.
Szelvény fogalma, alkalmazásának célja, elhelyezése.
Méretmegadás, mérethálózat szabályai, elemei, betű és rajzjelei.
Tűrés, illesztés
Felületi érdesség

23.3.6. Összeállítási rajzkészítés *36 óra/36 óra*

Az összeállítási rajz fogalma, elemei
Összeállítási rajz készítésének szabályai
Tételszámok darabjegyzék

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	kiselőadás	x	x	x	
4.	megbeszélés	x	x	x	
5.	vita	x	x	x	
6.	szemléltetés	x	x	x	
7.	projekt	x	x	x	
8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
9.	szimuláció	x	x	x	
10.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Képi információk körében				
2.1.	rajz értelmezése	x	x	x	
2.2.	rajz készítése leírásból	x	x	x	
2.3.	rajz készítés tárgyról	x	x	x	
2.4.	rajz kiegészítés	x	x	x	
2.5.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x	x	
2.6.	rendszerrajz kiegészítés	x	x	x	
2.7.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x	x	

23.5. A tantárgy értékelésének módja

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

24. Anyagismeret tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

24.1. A tantárgy tanításának célja

Az Anyagismeret gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazásával megismertesse a tanulókat. Ismerjék meg a gyakorlat számára fontos alapfémeket, alapanyagokat, segédanyagokat és kenőanyagokat. Alkalmazás szintjén el tudják végezni az alapvető fémipari alapműveleteket, melegüzemi technológiákat, korrózió elleni védelmet. Ismerjék meg a leggyakrabban alkalmazott mérő- és ellenőrző eszközöket és minőségi követelményeket.

24.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, kémia, matematika, rajz

24.3. Témakörök

24.3.1. Műszaki alapmérések *8 óra/8 óra*

Mérés, ellenőrzés fogalma, mértékegységek
Nemzetközileg használt, elfogadott mértékegységek
Méretek megadása, átszámítása
Mérési alapfogalmak, mérési hibák
Műszaki mérés eszközei, mérőeszközök
Hosszméretek mérése, szögek mérése és ellenőrzése
Hossz- és szögmérő eszközök (tolómérő, mikrométer, mérőóra, talpas tolómérő, mélységmérő, mechanikai és optikai szögmérő, mérőhasáb, idomszerek, menetmérők, ütésellenőrzés, derékszög-mérő stb.)
Mechanikai, digitális mérőeszközök típusai, alkalmazásuk
Külső-belső felületek mérésének eszközei
Alak- és helyzetpontosság mérése
Mérési pontosság, műszerhibák
Felületi minőség jelölése, mérésének eszközei
Mérési dokumentumok jelentősége, készítése
Mérési utasítások
Felületi érdesség ellenőrzése
Tengelyek ütésellenőrzése
Egyenesség, síklapuság, párhuzamosság, egytengelyűség, körkörösség ellenőrzése, mérése
Előrajzolás szabályai, eszközei

24.3.2. Metallográfiai ismeretek *8 óra/8 óra*

Anyagismeret és gyártástechnológia tárgya
Műszaki életben használt anyagok csoportosítása, az eredeti tulajdonság, a feldolgozás és a felhasználás kapcsolata
Viszkozitás és sűrűségmérés, súrlódási együttható mérése
Keménységmérési eljárások, eszközök
Anyagvizsgálat elmélete, az anyagokkal szemben támasztott követelmények, igénybevételek
Mechanikai és technológiai anyagvizsgálati eljárások
Szakító vizsgálatok, keménységvizsgálatok (Brinell, Vickers, Rockwel, Poldi)
Edzhetőségi hegeszthetőségi, alakíthatósági vizsgálatok
Roncsolás-mentes anyagvizsgálatok
Anyaghibák vizsgálata (makroszkopikus, maratási, jelzőfestékes és mágneses repedésvizsgálat, röntgen- és izotópvizsgálat, ultrahang vizsgálat)

24.3.3. Fémek és ötvözeteik *26 óra/26 óra*

Fémes anyagok csoportosítása, szerkezete: színfémek és ötvözetek
Fémek szerkezete, kristályok felépítése, szabványos jelölései
Vas tulajdonságai (fizikai, kémiai, technológiai, mechanikai), lehűlési görbéje
Vas és ötvözetei, vas-szén állapotábra, szövetelemek

Acélok és öntött vasak csoportosítása, jellemző tulajdonságaik és felhasználási területeik (szerkezeti acélok, szerszámacélok, különleges acélok, acélöntvények, lemez- és gömbgrafitos öntöttvas, temperöntvény)
Ötvöző és szennyező anyagok fogalma, hatása a fémek tulajdonságaira (mangán, nikkel, króm, wolfram, vanádium, réz, alumínium stb.)
Az ötvöző anyagok jellemző tulajdonságai, előfordulásuk a természetben
A legfontosabb vasötvözetek, rézötvözetek, alumínium ötvözetek csoportosítása, jellemző tulajdonságaik és felhasználásuk
Egyéb fémek és ötvözetek csoportosítása, jellemző tulajdonságaik és felhasználásuk
Acél tulajdonságai megváltoztatása hőkezelési eljárásokkal
Hőkezelés alapműveletei (felhevítés, hőntartás, lehűtés)
Lehűlési sebességi befolyása az acélok szövetszerkezetére (izotermikus, átalakulási diagramok, a diffúziós és martenzites átalakulás)
Teljes keresztmetszetben történő hőkezelések (edzés és munkaműveletei, hőfoka, a hőn tartás ideje, a lehűtés módja)
Felületi hőkezelések (lángedzés, nagyfrekvenciás felületi edzés
Különleges edzési eljárások, lépcsős, izotermikus, mélyhűtéses edzés (pl. megeresztés, lágyítás, normalizálás, gyorsacélok, ausztenites acélok hőkezelése)
Termokémiai kezelések (pl. betétedzések, nitridálás, alitálás, kromálás, szilikálás)
Öntöttvasak hőkezelése: szürke és fehéröntvények hőkezelése (temperálás)
Réz és rézötvözetek tulajdonságai és felhasználása
Horgany, ón és ólomötvözetek tulajdonságai, alkalmazási területei
Alumínium és alumínium ötvözetek tulajdonságai, alkalmazási területei
Magnézium és titánötvözetek tulajdonságai, alkalmazási területei
Egyéb fémek és ötvözetek
Villamos vezető és félvezető anyagok jellemző tulajdonságai, alkalmazási területei

24.3.4. Nemfémes anyagok *8 óra/8 óra*

Műanyagok jelentősége, alkalmazási területei
Műanyagok csoportosítása (hőre lágyuló, hőre keményedő műanyagok)
Műanyagok megmunkálása (forgácsolással, sajtolással, fröccsöntéssel stb.)
Műanyagok felhasználásának környezetvédelmi hatásai
Gumiáruk, bőr és üveg tulajdonságai, felhasználási területe a mezőgazdaságban és az erdészetben, környezetvédelmi szempontok érvényesítése
Elektromos szigetelő és félvezető anyagok jellemző tulajdonságai, alkalmazási területei
Félvezetők és a csoportosítás szempontjai, az alkalmazás lehetőségei
Légnemű, folyékony és szilárd szigetelőanyagok jellemzői, alkalmazásuk a gyakorlatban
Hőszigetelő és hangszigetelő anyagok csoportosítása, jelentősége, felhasználási területei
Hő- és hangszigetelő anyagok szerkezete
Faanyagok alkalmazása a műszaki gyakorlatban
Faanyagok szerkezete, fafajták és felhasználásuk
Faanyagok jellemző tulajdonságai és megmunkálási módjai, szerszámai
Ragasztott kötések alkalmazási területei
Ragasztó anyagok és a kiválasztás szempontjai

Ragasztás technológiák, a ragasztott kötés kialakítása

24.3.5. Tüzelő és kenőanyagok 8 óra/8 óra

Benzin előállítása, fajtái és jellemző tulajdonságai (sűrűség, oktánszám, gyulladási hőmérséklet, adalékok stb.)
Gázolaj előállítása, fajtái és jellemző tulajdonságai (sűrűség, cetánszám, kéntartalom, adalékok stb.)
Motor-, hidraulika- és hajtóműolajok előállítása, fajtái és jellemző tulajdonságaik (teljesítményszintek, jelölés, adalékolás, felhasználási előírások).
Kenőzsírok, paszták
Korrózió fogalma, fajtái, megjelenési formái, korróziós károk jelentősége
Gépek, berendezések, alkatrészek, szerkezeti elemek üzem közbeni és átmeneti korrózióvédelme
Felületek előkészítése a korrózióvédelemre (zsírtalanítás, mechanikai és vegyi eljárások és eszközei)
Korrózió gátló anyagok (olajos, lágy-, keményfilmet képező anyagok, bevonatot alkotó műanyag- és lakkbázisú átmeneti védőanyagok)
Fémes bevonatok készítése (horganyozás, ónozás, stb.)
Nem fémes bevonatok (eloxálás, foszfátozás, barnítás)
Galvanizálás, fémszórás
Mázolás, lakkozás (műveleti sorrend, alapozás, festékek, lakkok, tapaszok csoportosítása, felviteli technológiák)
Műanyagpor-szórás (szinterezés)

24.3.6. Fémek alakítása 14 óra/14 óra

Folyékonyfém alakítások alapelvei, jelentősége
Öntés elve, feladata, öntési formák kialakítása
Homokforma készítése, eszközei, szerszámai
Héjformás, precíziós öntés és a kokillaöntés műveletei, eszközei
Képlékenyfém alakítások alapelvei
Kovácsolás feladata, munkaműveletei, alkalmazási területei, szerszámai
Sajtolás munkafolyamatai, szerszámai, alkalmazási területei
Hengerlés munkaműveletei, eszközei, alkalmazása
Mélyhúzás alkalmazása, szerszámai, jelentősége
Szilárdfém alakítások, a forgácsolás elve, módjai, feltételei
Forgácsolószerszámok, forgácsoló mozgások, erők
Forgácsolással megmunkált felületek jellemzői
Forgácsoló, gépek, eszközök, szerszámok kialakítása
Kézi és gépi forgácsolási műveletek (pl. reszelés, fúrás, köszörülés, fűrészelés, esztergályozás)
A forgácsoló gépek főbb szerkezeti egységei

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	kiselőadás	x	x	x	
4.	megbeszélés	x	x	x	
5.	vita	x	x	x	
6.	szemléltetés	x	x	x	
7.	projekt	x	x	x	
8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
9.	szimuláció	x	x	x	
10.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.2.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.3.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.4.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.5.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x	x	
3.2.	rajz készítése leírásból	x	x	x	

24.5. A tantárgy értékelésének módja

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

25. Mechanika tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

25.1. A tantárgy tanításának célja

A Mechanika tantárgy célja, hogy továbbfejlessze és erősítse a tanulók eddig megszerzett műszaki ismereteit. Alakítsa ki a műszaki szemléletet, fejlessze a tanulók kreativitását, logikus gondolkodását, műszaki feladatmegoldó képességét. Ismertesse meg a tanulókkal a gépelemek igénybevételének módjait, statikai és szilárdságtani alapismereteket, a tartók statikáját, alapvető szilárdságtani méretezéseket.

25.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Matematika, fizika, gépészeti szakmai tantárgyak

25.3. Témakörök

25.3.1. Gépelemek igénybevételének módjai *8 óra/8 óra*

Statikai és szilárdságtani alapismeretek
Mechanikai alapfogalmak
Az erő fogalma az, erők összegzése, felbontása összetevőkre
Igénybevételek fajtái: húzó-, nyomó-, nyíró-, hajlító- és csavaró igénybevételek
Általános síkbeli erőrendszer eredőjének meghatározása szerkesztéssel
Egyensúlyi helyzetek, stabilitás
Méretezés húzásra, nyomásra
Méretezés hajlításra
Méretezés nyírásra
Méretezés csavarásra
Méretezés összetett igénybevételre
Nyomaték értelmezése
Összetett igénybevételek jellemzői
A kényszerek, a három erő egyensúlya
Fárasztó igénybevételek
A nyomás, a palástnyomás fogalma
Az igénybevételek hatására fellépő feszültségek

25.3.2. Statikai alapfogalmak *10 óra/10 óra*

Erőrendszer, eredő erő, erő és erőpár fogalmának meghatározása
Forgatónyomaték értelmezése
Erő felbontása, erők eredő erővonala, párhuzamos erőrendszer eredője

A síkbeli erőrendszerek eredőjének meghatározása szerkesztéssel
Nyomatéki tétel
Nyomaték meghatározása a kötélsokszög rajzolásával
Megoszló terhelések eredője, szerkesztése
Súlypont meghatározása szerkesztéssel és számítással: síkidomok súlypontja
Stabilitás, az egyensúlyi helyzet
Egyensúlyi feladatok megoldása szerkesztéssel, számítással

25.3.3. Tartók statikája *12 óra/12 óra*

Tartók fajtái, igénybevételek, erőhatások, egyensúlyi helyzet
Kéttámaszú tartó reakcióerőinek meghatározása szerkesztéssel és számítással
Kéttámaszú tartó veszélyes keresztmetszetének meghatározása szerkesztéssel és számítással (nyíróerő ábra)
A hajlító nyomaték meghatározása szerkesztéssel és számítással (nyomatéki ábra)
Megoszló erőrendszerrel terhelt kéttámaszú tartó reakcióerőinek, nyomatéki és nyíróerő ábrájának szerkesztése és számítása, kötélgörbe
Vegyes terhelésű kéttámaszú tartó és kéttámaszú konzolos tartó reakcióerőinek számítása, és nyomatéki, valamint nyíróerő ábráinak szerkesztése
Egyik végén befogott tartó reakcióerőinek, nyomatéki és nyíróerő ábrájának szerkesztése és számítása

25.3.4. Szilárdságtan *32 óra/32 óra*

Szilárdságtan fogalmának meghatározása
Igénybevételi módok, az összetett igénybevételek következményei
Vizsgálati eljárások: szakítóvizsgálat, feszültség- nyúlás diagram, a megnyúlás és fajlagos megnyúlás fogalma, számítása
Az anyagra ható belső erők, a feszültség fogalma, különböző feszültségek jellemzése
Hooke–törvény értelmezése, felhasználása
Feszültségek és alakváltozások
Húzó és nyomó igénybevételek, számítások, diagramok
Dinamikus igénybevétel, a tartós szilárdság elve
A felületi nyomás, palástnyomás
Méretezés húzásra, nyomásra
Hajlításkor fellépő feszültségek és alakváltozások, méretezés hajlításra, alakváltozásra
Másodrendű nyomaték és a keresztmetszeti tényező
Egyszerű síkidomok másodrendű nyomatékai, keresztmetszeti tényezői

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	kiselőadás	x	x	x	
4.	megbeszélés	x	x	x	
5.	vita	x	x	x	
6.	szemléltetés	x	x	x	
7.	projekt	x	x	x	
8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
9.	szimuláció	x	x	x	
10.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			

3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x	x	
3.2.	rajz készítése leírásból	x	x	x	
3.3.	rajz kiegészítés	x	x	x	
3.4.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x	x	

25.5. A tantárgy értékelésének módja

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

26. Gépelemek tantárgy 144 óra/144 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

26.1. A tantárgy tanításának célja

Ismertesse meg a különböző gépelemek feladatát, csoportosítását, jellemző szerkezeti anyagait, működési elvét és javasolt üzemi viszonyait. Ismeretei alapján tudja értékelni a gazdaságos üzemeltetés feltételeit. Tudja megítélni a gépelemek élelmiszer-feldolgozásra való alkalmasságát. Készítsen fel a magasabb igényeket képviselő szakmai tantárgyak megértésére. Alakítsa ki és fejlessze a tanulók műszaki szemléletét és keltsen igényt az önképzésre, azonosuljon a korszerű technika elvárásaival.

26.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Rajz, fizika,

26.3. Témakörök

26.3.1. Szerkezeti elemek kötései *26 óra/26 óra*

Gépelemek csoportosítása.
Szabványos gépelemek, gépegységek
Kötőgépelemek (oldható és nem oldható kötések)
Szegecsek, csavarok, ékek, reteszek és kötéseik
Hegesztett kötések
Forrasztás

26.3.2. Tengelyek, tengelykapcsolók *18 óra/18 óra*

Tengelyek, csapok feladata, csoportosítása, kialakítása.
Tengelyek kenése.
Tengelykötés sikló-, íves-, fészkes-, hornyos-retesszel.
Tengelykötés lapos, nyerges, fészkes, hornyos ékkel.
Bordás tengelyek és agyak, jelképes ábrázolása.
Tengelyek alkalmazása, szerelési szabályai.
Tengelyek igénybevétele, anyaga, gyártása.
Tengelyek ábrázolása, méretháló zat készítése.
Tengelyek, csapágyak illesztési, tűrési értékei.
Tengelyek, csapok feladata, csoportosítása, kialakítása.
Tengelyek kenése.

26.3.3. Csapágyak *28 óra/28 óra*

Csapágyak osztályozása, csoportosítása, feladata, alkalmazása (radiális, axiális, radiax).
Siklócsapágyak feladata, fajtái, elemei, kenése, osztott és osztatlan csapágyak, persely-rögzítés módjai, anyaga.
Gördülőcsapágyak feladata, működése, szerkezete, alkalmazási területei:
- gördülőcsapágyak fajtái, fő méretei, szerelési és beépítési módjai,
- gördülőcsapágyak kiválasztásának szempontjai, csapágykatalógus használata,
- gördülőcsapágyak kenési módjai, tömítési megoldások.

Csapágyszerelés szerszámai, készülékei.
Szabadonfutók.
Csapágyak szerelési előírásai.
Csapágykatalógusok használata.

26.3.4. Hajtások *44 óra/44 óra*

Mozgást alakító, forgómozgást közvetítő és
Nyomaték átszármaztató hajtások, csoportosításuk
Forgattyús hajtómű
Szíjhajtás, elemei, alapfogalmak, szlip.
Szíjhajtás fajtái
Ékszíjhajtás
Kötélhajtás
Dörzskerékhajtás
Fogaskerékhajtás elnevezések, alapfogalmak, módosítás, méretezés típusai
Lánchajtás

26.3.5. Csövek, csőszerelvények *14 óra/14 óra*

Csővezetékek, méretezése
Csőkötések
Csőidomok
Csőszerelvények
Tömítőanyagok

26.3.6. Mozgásátalakítók, fékek, rugók *14 óra/14 óra*

Fékek fajtái, működésük
Rugók alapfogalmak
Húzott, hajlított, csavart rugók

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	kiselőadás	x	x	x	
4.	megbeszélés	x	x	x	
5.	vita	x	x	x	
6.	szemléltetés	x	x	x	
7.	projekt	x	x	x	
8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
9.	szimuláció	x	x	x	
10.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			

3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x	x	
3.2.	rajz készítése leírásból	x	x	x	
3.3.	rajz készítés tárgyról	x	x	x	
3.4.	rajz kiegészítés	x	x	x	
3.5.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x	x	

26.5. A tantárgy értékelésének módja

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

27. Műszaki alapismeretek gyakorlat tantárgy 144 óra/144 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

27.1. A tantárgy tanításának célja

A Műszaki alapismeretek gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazásával megismertesse a tanulókat. Ismerjék meg a gyakorlat számára fontos alapfémeket, alapanyagokat, segédanyagokat és kenőanyagokat. Alkalmazás szintjén el tudják végezni az alapvető fémipari alapműveleteket, melegüzemi technológiákat, korrózió elleni védelmet. Ismerjék meg a leggyakrabban alkalmazott mérő- és ellenőrző eszközöket és minőségi követelményeket.

27.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A gyakorlati oktatás és a hozzá kapcsolódó elméleti órák közötti összhang, valamint a tananyagrészek egymásra épülésének a megteremtése, a tanmenetek egyeztetésén keresztül, a helyi szakmai munkaközösségek feladata.

27.3. Témakörök

27.3.1. Műhely megismerése, előrajzolás 12 óra/12 óra

Tanműhelyek rendje, munkavédelmi, balesetelhárítási és tűzvédelmi előírások a tanműhelyben
Ismerkedés a munkahellyel, egyéni és csoportszerszámok megismerése
Mérő és ellenőrző eszközök
Mértékrendszerek, mérés célja, egyszerű mérőeszközök bemutatása (nem állítható, állítható, ellenőrző mérőeszközök, pl. mikrométerek, mérőórák, szögmérők, hézagmérők, mérőhasábok, idomszerek)
Dokumentációk megismerése, használata, műszaki rajzok tanulmányozása
Felhasználható szerszámok és azok kezelése, a munkadarab előkészítése előrajzolásra
A műhely megismerése, anyagok felhasználása, kiválasztása a feladat előírásai szerint
Előrajzolás célja, feladata, műveleti sorrend meghatározása
Előrajzolás szerszámai, eszközei
Különféle szerkesztések, az előrajzolás műveleteinek gyakorlati alkalmazása
Anyagok tulajdonságai (mechanikai, technológiai)
Az anyagkiválasztás műszaki, technológiai, gazdasági szempontjai

Anyagminőség meghatározása táblázatból, szabványokból
Az előrajzolás folyamata
Az előrajzolás lépései: munkadarab ellenőrzése, munkadarab felületének tisztítása, sorjázás, felület festése, színezése, rajzoló eszközök, mérőeszközök kiválasztás, előrajzolás, ellenőrzés

27.3.2. Fémipari alapműveletek 48 óra/48 óra

Fémalakító szerszámok megismerése, használata
Fémek kézi és egyszerű gépi alakítása, egyszerű alkatrészek elkészítésének műveleti tervének megismerése
Munkafeladat végrehajtásának előkészítése: szerszámok, gépek, segédanyagok, mérőeszközök, felfogó-, befogó eszközök, védőfelszerelések
Munkadarabok kézi- és gépi műveletekkel történő alakítása (képlékeny alakítás, egyengetés, hajlítás, vágás, darabolás, nyírás, lyukasztás, fűrészelés, reszelés, menetkészítés, süllyesztés, dörzsárazás, kéziszerszám-élezés, fúrás, süllyesztés, dörzsárazás, külső és belső csavarmenet készítés, csiszolás, polírozás)
Az egyes alapműveletek célja, szerszámainak, a munka folyamatának, a munkadarab rögzítésnek bemutatása, megismerése, a tevékenység gyakorlása
Ellenőrző eszközök használata (élvonalzó, derékszög, sugármérő, sablonok stb.)

27.3.3. Mérések 20 óra/20 óra

Gépipari alapmérések végzése: hossz-, szög-, derékszögmérés, merőlegesség
Külső-belső felületek, kúposság mérése
Alak és helyzetpontosság mérése
Mérési utasítás értelmezése
Mérés mérőhasábokkal
Mérés mérőórával, digitális eszközökkel, mikroszkóppal
Felületi érdesség ellenőrzése
Tengelyek ütésellenőrzése
Egyenesség, síklapuság, párhuzamosság, egytengelyűség, körkörösség ellenőrzése, mérése
Mérési dokumentumok készítése
Gépipari mérőeszközök használata
Egyéb mérőeszközök használata

27.3.4. Korrózió elleni védelem 16 óra/16 óra

Élelmiszeripari gépek, berendezések, gépalkatrészek, szerkezeti elemek, eszközök tisztítása
Felületek előkészítése korrózió gátló anyagok felhordására (zsírtalanítás mechanikai és vegyi eszközökkel)
Átmeneti védekezés anyagainak felhordása, kézi és gépi eszközökkel
Tartós védelem anyagainak felhordása, kézi és gépi eszközökkel

27.3.5. Melegüzemi technológiák alkalmazása 48 óra/48 óra

Műhelyrend, a munka-, baleset- és tűzvédelmi követelmények megismerése
Hőkezelési műveletek bemutatása, gyakorlása
Hevítő és hűtő berendezések, hűtőközegek
Hőkezelési műveletek technológiája
Kovácsolás szerszámai, berendezései, gépei
Kovácsolás műveletei, kézi kovácsolás végzése (hajlítás, zömítés, kovácshegesztés

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x		
2.	elbeszélés	x	x		
3.	kiselőadás	x	x		
4.	megbeszélés	x	x		
5.	vita		x		
6.	szemléltetés	x	x		
7.	projekt	x	x		
8.	kooperatív tanulás	x	x		
9.	szimuláció	x	x		
10.	házi feladat	x	x		

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x		
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x		
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x		
1.5.	Információk önálló rendszerezése	x	x		
1.6.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x		
2.	Képi információk körében				
2.1.	rajz értelmezése	x	x		
2.2.	rajz készítés tárgyról	x	x		
2.3.	rajz kiegészítés	x	x		
2.4.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x		
2.5.	rendszerrajz kiegészítés	x	x		
2.6.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x		
3.	Komplex információk körében				
3.1.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után	x	x		
4.	Csoportos munkaformák körében				
4.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással	x	x		
5.	Gyakorlati munkavégzés körében				
5.1.	Műveletek gyakorlása	x	x		
5.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x	x		
6.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
6.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	x	x		
6.2.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése	x	x		
7.	Vizsgálati tevékenységek körében				
7.1.	Geometriai mérési gyakorlat	x	x		
7.2.	Tárgyminták azonosítása	x	x		
8.	Szolgáltatási tevékenységek körében				
8.1.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	x	x		
8.2.	Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással	x	x		

27.5. A tantárgy értékelésének módja

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

28. Gépelemek gyakorlat tantárgy 144 óra/144 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

28.1. A tantárgy tanításának célja

A Gépelemek gyakorlat tantárgy tanításának célja, hogy az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazásával megismertesse a tanulókat. Ismerjék meg a gyakorlat számára fontos kötéseket, tengelykapcsolókat, csapágyakat, nyomaték átszármaztató elemeket és csőszerelvényeket. Alkalmazás szintjén el tudják végezni az kötések létrehozásának alapműveleteit, a csapágyak, tengelykapcsolók és hajtások szerelésének és beállításának módjait. Ismerjék meg a leggyakrabban alkalmazott gépelemek szerelésének szerszámait és berendezéseit.

28.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A gyakorlati oktatás és a hozzá kapcsolódó elméleti órák közötti összhang, valamint a tananyagrészek egymásra épülésének a megteremtése, a tanmenetek egyeztetésén keresztül, a helyi szakmai munkaközösségek feladata.

28.3. Témakörök

28.3.1. Szerkezeti elemek kötéseinek szerelése 48 óra/48 óra

Tanműhelyek rendje, munkavédelmi, balesetelhárítási és tűzvédelmi előírások a tanműhelyben

Ismerkedés a munkahellyel, egyéni és csoportszerszámok megismerése

Nem oldható kötések készítése:

Szegecskötés készítésének műveletei, gyakorlása

Lánghegesztés műveleteinek bemutatása, gyakorlása

Ívhegesztés műveleteinek bemutatása, gyakorlása

Oldható kötések készítése.

A csavarkötések kialakításának módjai és szerszámai.

Ék- és reteszkötés szerszámai, szerelése.

28.3.2. Tengelyek, tengelykapcsolók szerelése 12 óra/12 óra

Tengelykapcsolók szerelésének szerszámai.

Tengelykapcsolók szét és összeszerelése, beállítása:

- merev és rugalmas tengelykapcsolók
- hajlékony és oldható tengelykapcsolók
- mozgékony és súrlódó tengelykapcsolók

28.3.3. Csapágyak szerelése 20 óra/20 óra

Csapágyak szerelésének szerszámai.

Csapágyak le és felszerelése, beállítása:

- siklócsapágyak
- gördülőcsapágyak

28.3.4. Hajtások szerelése *48 óra/48 óra*

Hajtások szerelésének szerszámai.

Hajtások szét és összeszerelése, beállítása:

- dörzshajtások
- szíjhajtások
- lánchajtások
- fogaskerékhajtások
- hajtóművek

28.3.5. Csövek, csőszerelvények szerelése *16 óra/16 óra*

Csőkötések szerelésének szerszámai.

Csőkötések szét és összeszerelése:

- tokos
- karimás

Csőszerelvények beépítése, karbantartása.

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x		
2.	elbeszélés	x	x		
3.	kiselőadás	x	x		
4.	megbeszélés	x	x		
5.	vita		x		
6.	szemléltetés	x	x		
7.	projekt	x	x		
8.	kooperatív tanulás	x	x		
9.	szimuláció	x	x		
10.	házi feladat	x	x		

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
1.2.	Információk önálló rendszerezése	x	x		
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
2.2.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x		
3.2.	rajz készítése leírásból	x	x		
3.3.	rajz készítés tárgyról	x	x		
3.4.	rajz kiegészítés	x	x		
3.5.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x		
3.6.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x		
4.	Gyakorlati munkavégzés körében				
4.1.	Műveletek gyakorlása	x	x		
4.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x	x		
5.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
5.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	x	x		
5.2.	Feladattal vezetett szerkezetelemzés	x	x		
5.3.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése	x	x		
5.4.	Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről	x	x		
6.	Vizsgálati tevékenységek körében				
6.1.	Technológiai próbák végzése	x	x		
6.2.	Geometriai mérési gyakorlat	x	x		
6.3.	Tárgyminták azonosítása	x	x		

28.5. A tantárgy értékelésének módja

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

A

10924-16 azonosító számú

Élelmiszeripari géptan

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10924-16. azonosító számú Élelmiszeripari géptan megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Élelmiszeripari géptan	Élelmiszeripari géptan gyakorlat
FELADATOK		
Rendszeres időközönként ellenőrzi a technológiai-műszaki paramétereket		x
Szükség esetén pótolja a hiányzó alapanyagokat		x
Elvégzi a termékváltáshoz szükséges feladatokat		x
Ellenőrzi a gépegységek működését, a burkolatok, reteszelések meglétét		x
Szükség esetén kéri a berendezés elektromos felülvizsgálatát		x
A kenési terv szerint elvégzi a hajtóművek olajcseréjét, a szükséges zsírzásokat		x
Részt vesz a berendezés műszaki hibáinak elhárításában		x
Részt vesz a gépek telepítésében, karbantartásában, nagyjavításában		x
Ütemterv szerint a karbantartókkal szétszereli a berendezést		x
Műszaki rajz alapján azonosítja az alkatrészeket		x
Felméri a javításhoz szükséges alkatrészeket, anyagokat		x
Tisztítja, javítja, cseréli a berendezés alkatrészeit		x
Összeszereli a berendezést a karbantartókkal		x
Ellenőrzi az adott területre vonatkozó munkabiztonsági és környezetvédelmi utasítások betartását		x
SZAKMAI ISMERETEK		
Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási utasítás		x
Gépszerelés munkabiztonsági szabályai		x
Alkatrész- és összeállítási rajzok		x
Gépészeti mérőműszerek	x	x
Mechanikus, hidraulikus és pneumatikus szállítás gépei.	x	x
Aprítógépek felépítése, működése, karbantartása	x	x
Présberendezések felépítése, működése, karbantartása	x	x

Centrifugák felépítése, működése, karbantartása	x	x
Szűrők felépítése, működése, karbantartása	x	x
Keverő berendezések felépítése, működése, karbantartása	x	x
Sziták és osztályozók felépítése, működése, karbantartása	x	x
Melléktermeket eltávolító berendezések felépítése, működése, karbantartása	x	x
Nyersanyag- és göngyölegmosók felépítése, működése, karbantartása	x	x
Hőcserélő berendezések felépítése, működése, karbantartása	x	x
Bepárlókészülékek felépítése, működése, karbantartása	x	x
Hőkezelő berendezések felépítése, működése, karbantartása	x	x
Sütő-, főzőberendezések felépítése, működése, karbantartása	x	x
Hűtők, fagyasztók, klímák felépítése, működése, karbantartása	x	x
Szárítóberendezések felépítése, működése, karbantartása	x	x
Diffúzőrök, extraktorok felépítése, működése, karbantartása	x	x
Fermentálók és lepárlók felépítése, működése, karbantartása	x	x
Formaalakító berendezések felépítése, működése, karbantartása	x	x
Folyadéktöltés gépeinek felépítése, működése, karbantartása	x	x
Pépes- és szemcsésanyag-töltés gépeinek felépítése, működése, karbantartása	x	x
Töltő-záró automaták felépítése, működése, karbantartása	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Gépészeti rajz olvasása, értelmezése		x
Gépelemek jelképi jeleinek értelmezése	x	x
Szerelő kéziszerszámok és kisgépek használata		x
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata		x
Szakmai nyelvű beszéd- és íráskészség	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Kézügyesség		x
Precizitás		x
Megbízhatóság		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kezdeményezőkészség		x
Segítőkészség		x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Kontroll (ellenőrző képesség)		x
A környezet tisztántartása		x

29. Élelmiszeripari géptan tantárgy 155 óra/155 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

29.1. A tantárgy tanításának célja

Ismerjék meg a tanulók az élelmiszeripari gépek és berendezések elvi működését, szerkezeti felépítését. Technológiai szempontból fontos paraméterek mérésének és szabályozásának elvét, a kezelési és munkavédelmi szabályokat. Segítse elő a helyes műszaki szemléletet és a rendszerező gondolkodásmód kialakítását. Adjon elméleti alapot a szakma gyakorlatában szükséges üzemeltetési szerelési feladatok és számítások elvégzéséhez. Nyújtson áttekintést az élelmiszeripari műveletek és technológiák végrehajtásához szükséges gépekről, gépi berendezésekről. Készítsen elő a termelőmunkára és az önképzésre.

Az élelmiszeripari géptan írásbeli feladatainál figyelembe kell venni az iparágak kerettantervben kijelölt vezérgépeit a működési vázalt felismerése (aláhúzott) és rajzoltatása (**félkövér**) során.

29.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Az élelmiszeripari géptan tantárgy tananyagának tanítása során fel kell használni a közismereti oktatás fizika, kémia tantárgyakban megszerzett természettudományos ismereteket, valamint támaszkodni kell a műszaki alapismeretek, agrárműszaki alapok tantárgyakban elsajátított ismeretanyagra. A helyi munkaközösségek belső kapcsolatrendszerétől függ az egyes tananyagok egymásra épülésének lehetősége és a tantárgyak közötti koncentráció megvalósulása.

29.3. Témakörök

29.3.1. Raktározás, szállítás gépei *20 óra/20 óra*

Raktározás, tárolás eszközei (darabáruk, ömlesztett anyagok, folyadékok), tartályok betároló és kitároló berendezései.

Mechanikus szállító eszközök (**görgős pálya, szállítószalag, csiga, vibrációs csatorna, serleges felvonó**).

Ventilátorok (**axiál**), kompresszorok (**dugattyús, csavar, Roots fúvó, folyadékgyűrűs, gőzsugár**), szivattyúk (**dugattyús, fogaskerék, gördülő csiga, centrifugál, sugár**).

Pneumatikus és fluid szállító berendezések (**szívó-, nyomó üzem, aerációs csatorna**).

Mérlegek, adagolóberendezések.

29.3.2. Egyneműsítés és aprítás gépei *20 óra/20 óra*

Egyneműsítő berendezések: keverők (**lapátos, propeller**), nagy viszkozitású anyagok keverői (**spirál, bolygó**), porszerű anyagok keverői, homogenizátorok (**dugattyús, ultrahangos, kolloid malom**). Keverő berendezések teljesítményfelvételének számítása.

Aprítógépek: kutter, **húsdaráló**, hasító-, szeletelő-, kockázó gép, süteménytészta- és kenyér osztógép (dugattyús), **kalapácsos daráló-malom**, hengerszék.

29.3.3. Szétválasztás és mosás gépei 20 óra/20 óra

Szétválasztó berendezések: ülepítők (Dorr-féle), centrifugák (tányéros önürítős), szűrők (táskás, keretes, vákuumdobszűrő), prések (csigás, hidraulikus kosár), sziták (sík, centrifugál), osztályozó berendezések (forgódobos), magozók (kiszúrótüskés), szártépő, hántológép. Mosógépek: palackmosó gép, zárt rendszerű, központi csőhálózatmosó berendezés.

29.3.4. Formakialakítási műveletek és gépeik 10 óra/10 óra

Formakialakító berendezések: **nyújtó-**, gömbölyítő-, hosszformázó gép.

29.3.5. Termikus műveletek és folyamatok gépei 35 óra/35 óra

Hőcserélők (**cső a csőben, csőköteges, lemezes, kapartfalú**), bepárlók (rövidcsöves, hosszúcsöves, külső fűtőterű, film). Pasztőrök (alagút), sterilező berendezések: (autokláv, osztott hidrosztatikus), főzőberendezések (**duplikátor**), sütőberendezések (forgókocsis, gőzcsőkeretes). Hűtőgépek: **kompresszoros hűtő körfolyamat**, teremhűtés (**csendes és ventilációs**), fagyasztók: szakaszos, folyamatos működésű fagyasztók (szalagos és fluidizációs), klímaberendezések (hűtéses, adszorpciós).

29.3.6. Anyagátadási műveletek és folyamatok gépei 20 óra/20 óra

Szárítók: **tálcás, szalagos, dob** és porlasztva szárító, liofilező berendezés, fluid szárító. Diffúzőrök: serleges torony és csigás diffúzőr. Kristályosítók: hűtő-keverők. Ioncserélők: oszlopos ioncserélő berendezés. Fermentálók: szakaszos és folyamatos működésű készülékek, berendezések. Lepárló készülékek: **egyszerű desztilláló**, rektifikáló oszlop (töltelékes, tányéros). Lepárló készülékek (szakaszos, folyamatos).

29.3.7. Csomagolási műveletek és folyamatok gépei 30 óra/30 óra

Töltőgépek: darabos-, sűrű- és porszerű anyagokat, folyadékot töltő (rotációs), palacktöltők (atmoszférikus, vákuumos, túlnyomásos), zárógépek: öblösüveg és palackzárók (korona, menetes tető vagy kupak), töltő-záró automata (hegesztett tasakba töltő, vákuumformázott egységbe töltő), címkéző gép, egységcsomag képzők: **zsugorfóliázók**, egységrakomány-képzők: palettizáló és depalettizáló gép.

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	kiselőadás	x	x	x	
4.	megbeszélés	x	x	x	
5.	vita		x	x	
6.	szemléltetés	x	x	x	
7.	projekt	x	x	x	
8.	kooperatív tanulás	x	x		
9.	szimuláció	x	x	x	
10.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel		x	x	
1.4.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.5.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Leírás készítése	x			
2.2.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x		
2.3.	Tesztfeladat megoldása	x			
2.4.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.5.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x	x	
3.2.	rajz kiegészítés	x	x		
3.3.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x	x	
3.4.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x	x	

29.5. A tantárgy értékelésének módja

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

30. Élelmiszeripari géptan gyakorlat tantárgy 186 óra/186 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

30.1. A tantárgy tanításának célja

Az Élelmiszeripari géptan gyakorlat célja, hogy a tanulók megismerjék az élelmiszeripari gépek és berendezések szakszerű kezelésének,a késztermékre és a biztonságos üzemeltetésre gyakorolt hatását. Az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazásával megismertesse a tanulókat a szakterület alapvető munkafogásaival. Fejlessze ki az élelmiszeripar munkaterületein használatos gépek és berendezések karbantartási, szerelési és javítási munkáiban való gyakorlottságot.

30.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tananyag feldolgozása során a gyakorlati foglalkozások és a hozzá kapcsolódó elméleti órák közötti koncentráció az elméleti és gyakorlati tantárgyakat oktatatók közötti harmonikus kapcsolatrendszertől függ, ami a helyi szakmai munkaközösségek kiemelt feladata. A tananyagrészek egymásra épülése biztosítja az eredményes oktatást. A tanítás során támaszkodni kell a közismereti oktatás fizika, kémia tantárgyakban és a szakmai elméleti tantárgyakban elsajátított ismeretanyagra.

30.3. Témakörök

30.3.1. Raktározás, szállítás gépeinek üzemeltetése és karbantartása 18 óra/18 óra

Raktározás, tárolás eszközei (darabáruk, ömlesztett anyagok, folyadékok), tartályok betároló és kitároló berendezései.

Mechanikus szállító eszközök **(görgős pálya, szállítószalag, csiga, vibrációs csatorna, serleges felvonó**).

Ventilátorok (**axiál**), kompresszorok (**dugattyús, csavar, Roots fúvó, folyadékgyűrűs, gőzsugár**), szivattyúk (**dugattyús, fogaskerék, gördülő csiga, centrifugál, sugár**).

Pneumatikus és fluid szállító berendezések (**szívó-, nyomó üzem, aerációs csatorna**).

Mérlegek, adagolóberendezések.

30.3.2. Egyneműsítés és aprítás gépeinek üzemeltetése és karbantartása18 óra/18 óra

Egyneműsítő berendezések: keverők (**lapátos, propeller**), nagy viszkozitású anyagok keverői (**spirál, bolygó**), porszerű anyagok keverői, homogenizátorok (**dugattyús, ultrahangos, kolloid malom**). Keverő berendezések teljesítményfelvételének számítása.

Aprítógépek: kutter, **húsdaráló**, hasító-, szeletelő-, kockázó gép, süteménytészta- és kenyér osztógép (dugattyús), **kalapácsos daráló-malom**, hengerszék.

30.3.3. Szétválasztás és mosás gépeinek üzemeltetése és karbantartása24 óra/24 óra

Szétválasztó berendezések: ülepítők (Dorr-féle), centrifugák (tányéros önürítős), szűrők (táskás, keretes, vákuumdobszűrő), prések (csigás, hidraulikus kosár), sziták (sík, centrifugál), osztályozó berendezések (forgódobos), magozók (kiszúrótüskés), szártépő, hántológép. Mosógépek: palackmosó gép, zárt rendszerű, központi csőhálózatmosó berendezés.

30.3.4. Formakialakítási műveletek és folyamatok gépeinek üzemeltetése és karbantartása 12 óra/12 óra

Formakialakító berendezések: **nyújtó-**, gömbölyítő-, hosszformázó gép.

30.3.5. Termikus műveletek és folyamatok gépeinek üzemeltetése és karbantartása 36 óra/36 óra

Hőcserélők (**cső a csőben, csőköteges, lemezes, kapartfalú**), bepárlók (rövidcsöves, hosszúcsöves, külső fűtőterű, film). Pasztőrök (alagút), sterilező berendezések: (autokláv, osztott hidrosztatikus), főzőberendezések (**duplikátor**), sütőberendezések (forgókocsis, gőzcsőkeretes). Hűtőgépek: **kompresszoros hűtő körfolyamat**, teremhűtés (**csendes és ventilációs**), fagyasztók: szakaszos, folyamatos működésű fagyasztók (szalagos és fluidizációs), klímaberendezések (hűtéses, adszorpciós).

30.3.6. Anyagátadási műveletek és folyamatok gépeinek üzemeltetése és karbantartása 30 óra/30 óra

Szárítók: **tálcás, szalagos, dob** és porlasztva szárító, liofilező berendezés, fluid szárító. Diffúzőrök: serleges torony és csigás diffúzőr. Kristályosítók: hűtő-keverők. Ioncserélők: oszlopos ioncserélő berendezés. Fermentálók: szakaszos és folyamatos működésű készülékek, berendezések. Lepárló készülékek: **egyszerű desztilláló**, rektifikáló oszlop (töltelékes, tányéros). Lepárló készülékek (szakaszos, folyamatos).

30.3.7. Csomagolási műveletek és folyamatok gépei, 30 óra/30 óra

Töltőgépek: darabos-, sűrű- és porszerű anyagokat, folyadékot töltő (rotációs), palacktöltők (atmoszférikus, vákuumos, túlnyomásos), zárógépek: öblösüveg és palackzárók (korona, menetes tető vagy kupak), töltő-záró automata (hegesztett tasakba töltő, vákuumformázott egységbe töltő), címkéző gép, egységcsomag képzők: **zsugorfóliázók**, egységrakomány-képzők: palettizáló és depalettizáló gép.

30.3.8. Élelmiszeripari gépsorok üzemeltetése és karbantartása 18 óra/18 óra

Élelmiszeripari gépsor üzemeltetése, hibaelhárítása

A berendezés beállítása az adott gyártásnak megfelelően

A berendezés beindítása, üzemeltetése.

A berendezés működésének és a számítógép jelzéseinek figyelése, szükség szerinti beavatkozása

A termelés során keletkező üzemzavarok elhárítása

A berendezés megbontása a takarítás elvégzésére
A műszak utáni takarítás ellenőrzése
Munkavédelmi, biztonságtechnikai szabályok betartása
Dokumentálni az ellenőrzésnél tapasztaltakat

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x		
2.	elbeszélés	x	x		
3.	kiselőadás	x	x		
4.	megbeszélés	x	x		
5.	vita		x		
6.	szemléltetés	x	x		
7.	projekt	x	x		
8.	kooperatív tanulás	x	x		
9.	szimuláció	x	x		
10.	házi feladat	x	x		

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x		
1.2.	Információk önálló rendszerezése	x	x		
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Leírás készítése	x			
2.2.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x		
2.3.	Tesztfeladat megoldása	x	x		
2.4.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x		
3.2.	rajz készítés tárgyról	x	x		
3.3.	rajz kiegészítés	x	x		
3.4.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x		
3.5.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x		
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után	x			
4.2.	Utólagos szóbeli beszámoló	x			
5.	Gyakorlati munkavégzés körében				
5.1.	Műveletek gyakorlása	x	x		
5.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x	x		
6.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
6.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	x	x		
6.2.	Feladattal vezetett szerkezetelemzés	x	x		
6.3.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése	x	x		
6.4.	Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről	x	x		
7.	Vizsgálati tevékenységek körében				
7.1.	Technológiai próbák végzése	x	x		
7.2.	Geometriai mérési gyakorlat	x	x		
7.3.	Tárgyminták azonosítása	x	x		

30.5. A tantárgy értékelésének módja

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

A

10923-16 azonosító számú

Gépek karbantartása, vezérlése

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10923-16. azonosító számú Gépek karbantartása, vezérlése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Gépek karbantartása, vezérlése	Pneumatikai alapismeretek	Szakmai informatika CAD	Forgácsolási alapismeretek	Vezérléstechnikai alapismeretek	Gépegységek szerelése karbantartása
FELADATOK						
Ellenőrzi a gépegységek működését, a burkolatok, reteszelések meglétét	x	x				x
Szükség esetén kéri a berendezés elektromos felülvizsgálatát					x	
A kenési terv szerint elvégzi a hajtóművek olajcseréjét, a szükséges zsírzásokat						x
Részt vesz a berendezés műszaki hibáinak elhárításában	x	x	x		x	x
Részt vesz a gépek telepítésében, karbantartásában, nagyjavításában	x	x	x			x
Ütemterv szerint a karbantartókkal szétszereli a berendezést						x
Műszaki rajz alapján azonosítja az alkatrészeket	x					x
Felméri a javításhoz szükséges alkatrészeket, anyagokat	x		x	x		x
Tisztítja, javítja, cseréli a berendezés alkatrészeit	x					x
Összeszereli a berendezést a karbantartókkal	x					x
Alkalmazza a munkabiztonsági, tűz- és környezetvédelmi előírásokat	x	x		x	x	x
Felismeri a hőerő- és villamosgépek szerkezeti részeit	x		x		x	
Felismeri az élelmiszeriparban alkalmazott, a jellemző paraméterek mérésére szolgáló mérőeszközöket	x				x	
Egyezteti a kapcsolási rajzok jelöléseit a valós szerkezeti elemekkel		x	x		x	
Kapcsolási rajz alapján magyarázza az élelmiszeriparban alkalmazott vezérlési és szabályozási körök működését	x	x			x	
Önállóan megtervez egyszerűbb vezérlési, szabályozási köröket, kapcsolási rajz alapján működő modelleket állít össze mozgás-, nyomás- és hőmérsékletszabályozás-vezérlés területén		x			x	
Az elemek kiválasztásához használja a műszaki katalógusokat	x					x

SZAKMAI ISMERETEK						
Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási utasítás	x					x
Gépszerelés munkabiztonsági szabályai	x	x		x	x	x
Alkatrész- és összeállítási rajzok	x		x			x
Gépészeti mérőműszerek	x				x	
Az üzemfenntartás műszaki feltételei	x					
Diagnosztikai vizsgálatok						x
Gépalkatrészek meghibásodása	x					
Gépek, gépegységek, alkatrészek illesztése, szerelése	x					x
Üzemi kenés	x					x
Jellegzetes javítási és felújítási technológiák	x					x
Alkatrészek felújítása és javítása	x					x
Felújított alkatrészek ellenőrzése és minősítése	x					
Hőerőgépek (belsőégésű motorok, kazánok), villamos gépek felépítése, működése	x				x	
Élelmiszeripar jellemző paramétereit mérő műszerek jellemzői	x					
Vezérlés és szabályozás elemei, működése		x			x	
Léghálózat felépítése, elemei		x			x	
Munkavégző elemek, szelepek fajtái, felépítése		x			x	
Pneumatikus elemek jelképi jelei, kapcsolási rajzok		x			x	
Elektropneumatikus elemek jelképi jelei, kapcsolási rajzok		x			x	
PLC elemek jelképi jelei, kapcsolási rajzok		x			x	
Hidraulikus elemek jelképi jelei, kapcsolási rajzok		x			x	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK						
Szerelő kéziszerszámok és kisgépek használata						x
Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata		x				x
Gépészeti rajz olvasása, értelmezése	x		x			x
Gépelemek jelképi jeleinek értelmezése	x					x
Pneumatikus, villamos, hidraulikus kapcsolási rajz olvasása, értelmezése		x			x	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK						
Kézügyesség			x			x
Döntésképesség	x				x	
Felelősségtudat	x					x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK						
Határozottság	x					x
Kapcsolatteremtő készség	x					x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK						
Hibakeresés (diagnosztizálás)	x	x			x	x
Áttekintő képesség		x			x	x

31. Gépek karbantartása, vezérlése tantárgy 108 óra/108 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

31.1. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszeripari gépésztechnikus szakképesítéssel rendelkező szakember alapvetően az alábbi munkakörökben helyezkedhet el: gépkezelés, üzemfenntartás és tervszerű megelőző karbantartás. Mind a három munkakör megköveteli, hogy a gépész ismerje a gépek meghibásodásának és karbantartásának jellemző módjait, a jellegzetes javítási és felújítási technológiákat. Gépkezelés során fontos a napi karbantartás elvégzése, az esetlegesen kezdődő meghibásodás felismerése. Az üzemfenntartás esetén a felmerülő hibák biztos és gyors elhárítását kell megoldani. A tervszerű karbantartás során minden olyan feladatot el kell végezni gazdaságosan mely egy majdnem új gép ismételt üzembe állítását eredményezi.

31.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, géprajz, gépelemek, mechanika, anyagismeret, élelmiszeripari géptan és forgácsolási alapgyakorlatok elméleti és gyakorlati tantárgyak.

31.3. Témakörök

31.3.1. A fenntartás műszaki feltételei *3 óra/3 óra*

A fenntartás szervezése, időszakos szemlék, műveleteik és dokumentációja
A felújított alkatrészekkel szemben támasztott követelmények
Az alkatrész-felújítás módjai
Az alkatrész-felújítás szervezése, gazdaságossága és selejtezése

31.3.2. Diagnosztikai vizsgálatok *6 óra/6 óra*

Hőmérséklet- és olajszennyezés-mérési eljárások
Rezgés- és zajmérés
Egyéb vizsgálatok

31.3.3. Gépalkatrészek meghibásodása, szerelése *21 óra/21 óra*

A kopás keletkezése és formái
Korróziós károk
Siklócsapágyak hibái
Gördülőcsapágyak hibái
A fogaskerekek hibái
A tengelytömítések és ékek hibái
A láncok és drótkötelek hibáik
Az alkatrészek meghibásodása helytelen szétszerelése következtében
A gépegységek szétszerelését előkészítő tevékenységek
Kötések szétszerelése
Alkatrészek kiszerelése, gépegységek szétszerelése
Az összeszerelés előkészítése

Kötések összeszerelése
Siklócsapágyak és gördülőcsapágyak beépítése
Tengelyek összekapcsolása
Fogaskerék-hajtóművek és csigahajtóművek összeszerelése
Szerelt gépek vizsgálata, beállítása
A szerelés gépei és készülékei

31.3.4. Üzemi kenés ***6 óra/6 óra***

Kenőanyagok
Gépelemek kenése
Szerszámok és szerszámgépek kenése
Kenési terv

31.3.5. Jellegzetes javítási és felújítási technológiák ***18 óra/18 óra***

Tisztítás, mosás, felület-előkészítés
Festék-, egyéb bevonatok és lerakodások eltávolítása
Hibamegállapítás érzékszervekkel és mérőeszközökkel
Hibajegyzék készítése
Forgácsolás
Képlékeny alakítás
Javítás és felújítás anyagfelrakással
Hegesztés
Galvanikus és vegyi bevonatok készítése
Bevonás műanyaggal
Javítás és felújítás ragasztással
Műanyag-technológiák felújításhoz

31.3.6. Alkatrészek felújítása, javítása és ellenőrzése ***18 óra/18 óra***

Siklócsapágyak felújítása
Oldható kötések felújítása és javítása
Példák az alkatrészek felújítására és javítására
Síkfelületek vizsgálata, forgásfelületek ellenőrzése
Bordáskötések ellenőrzése
Hajtóműházak tengely- és csapágyhelyzeteinek ellenőrzése
Vezetékek ellenőrzése
Fogaskerekek ellenőrzése
Mozgatókarok működő felületeinek ellenőrzése

31.3.7. Hőerőgépek, villamos gépek felépítése, működése ***12 óra/12 óra***

Belső égésű motorok (Otto- és Diesel-motorok)
Kazánok (rostélytüzelésű és rostély nélküli szerkezetek, szerelvények)
Hűtőgépek (hűtőközegek, kompresszoros- és abszorpciós hűtőgépek, közvetlen és közvetett hűtés)
Villamos motorok (szinkron-, aszinkron-, és léptetőmotorok)

31.3.8. Élelmiszeripar jellemző paramétereit mérő műszerek jellemzői

31.3.9. ***24 óra/24 óra***

Vezérlés és szabályozás (vezérlés hatáslánca, szabályozási kör)
Hőmérséklet- (üveg, nyomásos, hőtáguláson alapuló, villamos), nyomás- (folyadéktöltésű, rugalmas alakváltozáson alapuló), szintmérő- (szilárd és folyadék), mennyiségmérő- (szilárd, és folyadék, áramlási sebesség) mérőeszközei

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	Összeállítási rajz értelmezése	x	x	x	
2.	Műhelyrajz készítése tárgyról	x	x	x	
3.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése		x	x	
4.	Gépelemek elemzése, vizsgálata	x	x	x	
5.	Esetleírás készítése	x	x		
6.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x	x		
7.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal		x		

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x		
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x		
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x		
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x		
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x			
2.2.	Leírás készítése	x	x		
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x		
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x		
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x	x	
3.2.	rajz készítése leírásból	x	x	x	
3.3.	rajz készítés tárgyról	x	x	x	
3.4.	rajz elemzés, hibakeresés		x		
3.5.	rajz elemzés, hibakeresés		x		

31.5. A tantárgy értékelésének módja

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

32. Pneumatikai alapismeretek tantárgy 72 óra/72 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

32.1. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszeripari gépésztechnikus szakképesítéssel rendelkező szakember alapvetően az alábbi munkakörökben helyezkedhet el: gépkezelés, üzemfenntartás és tervszerű megelőző

karbantartás. Mind a három munkakör megköveteli, hogy a gépész ismerje a gépek működésén kívül azok vezérlését, szabályozását. Az élelmiszeripari berendezésekben sok esetben alkalmaznak pneumatikus egységeket is. A mai korszerű berendezések már számítógép vezérléssel vannak ellátva, így a PLC programozás alapjait, az érzékelő és végrehajtó eszközök felépítését és működését is meg kell ismerkednie. Ezek alapozását szolgálja a pneumatikai alapismeretek tantárgy.

32.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A pneumatikus alapismeretek tantárgy tananyagának tanítása során fel kell használni a közismereti oktatás fizika tantárgyában megszerzett természettudományos ismereteket, valamint támaszkodni kell a géprajz, gépelemek, mechanika, anyagismeret, élelmiszeripari géptan, a fémipari alapképzés és forgácsolási alapgyakorlatok elméleti és gyakorlati tantárgyakban elsajátított ismeretanyagra.

32.3. Témakörök

32.3.1. Sűrített levegő előállítása — *8 óra/8 óra*

Az alkalmazott kompresszorok felépítése, jellemzői.
A levegő állapotváltozásai

32.3.2. Előállítórendszer elemei — *8 óra/8 óra*

A sűrített levegő előállító egység felépítése.
Tárolás és vezérlés megoldásai.
Az ellátórendszer kiépítése.
Sűrített levegő előkészítő egység felépítése.

32.3.3. Munkavégző elemek — *6 óra/6 óra*

Mozgás típusok szerinti csoportosítás.
Léghengerek típusai, felépítése.
Löketvég csillapítás.
Forgatóhengerek típusai, felépítése.
Légmotorok.
Munkavégző elemek jelképi jelölése.

32.3.4. Szelepek — *14 óra/14 óra*

Feladat és kialakítás szerinti csoportosítás.
Útszelepek.
Mennyiség szabályozó szelepek.
Nyomás szabályozó szelepek.
Záró szelepek.
Szelepek jelképi jelölése.

32.3.5. Pneumatikus alapkapcsolások — *36 óra/36 óra*

Egyoldali léghenger vezérlése.
Kétoldali léghenger vezérlése.
Sebességszabályozás.

Késleltetés, pneumatikus időtag.
Út és nyomásvezérlés.
Követő vezérlés.
Út-idő diagram.

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	Összeállítási rajz értelmezése	x	x	x	
2.	Műhelyrajz készítése tárgyról	x	x	x	
3.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése		x	x	
4.	Szerelési műveletek gyakorlása	x	x	x	
5.	Üzemeltetési hibák szimulálása, megfigyelése	x	x		
6.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x	x		
7.	Kiscsoportos munkavégzés irányítással		x		

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x		
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
1.3.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x		
2.	Képi információk körében				
2.1.	rajz értelmezése	x	x		
2.2.	rajz készítés tárgyról	x	x		
2.3.	rajz kiegészítés	x	x		
2.4.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x		
2.5.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x		
3.	Csoportos munkaformák körében				
3.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás	x	x		
4.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
4.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	x	x		
4.2.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése	x	x		

32.5. A tantárgy értékelésének módja

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

33. Szakmai informatika CAD tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

33.1. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszeripari gépésztechnikus szakképesítéssel rendelkező szakember alapvetően az alábbi munkakörökben helyezkedhet el: gépkezelés, üzemfenntartás és tervszerű megelőző karbantartás. Mind a három munkakör megköveteli, hogy a gépész ismerje a gépek meghibásodásának és karbantartásának jellemző módjait, a jellegzetes javítási és felújítási technológiákat. A javítás során szükséges egyes alkatrészek műhelyrajzának az elkészítése is. A mai üzemekben már nem a kézi rajzolás alkalmazzák, hanem a gyorsabb, pontosabb CAD programokat. Így elengedhetetlen a gépészeti rajzoló programok megismerése, egyszerű alkatrész modelljének és műhelyrajzának digitális megvalósítása.

33.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Géprajz, gépelemek, mechanika, anyagismeret, élelmiszeripari géptan, a fémipari alapképzés és forgácsolási alapgyakorlatok elméleti és gyakorlati tantárgyak

33.3. Témakörök

33.3.1. CAD alapjai ***4 óra/4 óra***

Teremrend, követelmények
Programfelépítés
Méretmegadások
Koordinátarendszerek

33.3.2. Síkmértani szerkesztések ***12 óra/12 óra***

Vázlat elemei
Szabadkézi vázlat
Méretmegadások alapjai
Kényszerek fogalma
Kényszerek alkalmazása
Kényszerek módosítása
Letörés, lekerekítés
Hosszabbítás, metszés
Méretek módosítása
Önálló gyakorló feladat

33.3.3. Modellkészítés (forgástest) ***18 óra/18 óra***

Profilkiválasztás szempontjai
Vázlatkészítés lépései
Alaptest létrehozása profilból forgatással
Lekerekítés, letörés
Menet elhelyezése
Méret utólagos módosítása a vázlatban
Műhelyrajz készítése modell alapján
Önálló gyakorló feladat

33.3.4. Modellkészítés (sík-, és íves felületekkel határolt test) ***18 óra/18 óra***

Profilkiválasztás szempontjai
Alaptest létrehozása profilból kihúzással
Új vázlatsík felvétele
Új vázlatsík felvétele, furatkészítés
Műhelyrajz készítése modell alapján
Önálló gyakorló feladat

33.3.5. Sajátosságok ***10 óra/10 óra***

Pásztázás és borda sajátosság
Metszet készítése
Lemezalkatrész készítése
Összeállítási rajz készítése

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	Kapcsolási rajz értelmezése	x	x	x	
2.	Kapcsolási rajz készítése leírásból	x	x	x	
3.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	x	x		
4.	Üzemelési hibák megfigyelése és elhárítása	x	x		
5.	Önálló feladatmegoldás	x			

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.2.	Tesztfeladat megoldása	x	x		
2.3.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.4.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.5.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			

3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x	x	
3.2.	rajz készítése leírásból	x	x	x	
3.3.	rajz készítés tárgyról	x	x	x	
3.4.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x	x	

33.5. A tantárgy értékelésének módja

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

34. Forgácsolási alapismeretek tantárgy 62 óra/62 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

34.1. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszeripari gépésztechnikus szakképesítéssel rendelkező szakember alapvetően az alábbi munkakörökben helyezkedhet el: gépkezelés, üzemfenntartás és tervszerű megelőző karbantartás. Mind a három munkakör megköveteli, hogy a gépész ismerje a gépek meghibásodásának és karbantartásának jellemző módjait, a jellegzetes javítási és felújítási technológiákat. A javítás, felújítás során néhány alkatrészt újból kell gyártani, legtöbbször valamilyen forgácsolási eljárással. Így meg kell ismerkednie a forgácsoló gépek felépítésével, működésével, és egyszerű alkatrész legyártásához szükséges szerszámok és paraméterek meghatározásával, majd annak gyártását biztonságos körülmények között elvégezni. Ezek alapozását szolgálja a forgácsolási alapismeretek tantárgy.

34.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A forgácsolási alapgyakorlatok tantárgy tananyagának tanítása során fel kell használni a közismereti oktatás fizika tantárgyában megszerzett természettudományos ismereteket, valamint támaszkodni kell a géprajz, gépelemek, mechanika, anyagismeret, és a fémipari alapképzés elméleti és gyakorlati tantárgyakban elsajátított ismeretanyagra.

34.3. Témakörök

34.3.1. Szerszámgépek felépítése 10 óra/10 óra

Az esztergálás gépei, eszközei.

Az esztergagép felépítése, főbb részei, működési elve, erőhatások.

A marás gépei, eszközei.

A marógép felépítése, főbb részei, működési elve, erőhatások.

34.3.2. Esztergálás mozgásai 4 óra/4 óra

Forgácsolási alapfogalmak.

Az esztergagép fő- és mellékmozgásai.

34.3.3. Esztergakés kialakítások 6 óra/6 óra

Az esztergakés szerszámél-szögei, működő szögek.

Az esztergakés kivitele, anyagai.

Az esztergakés befogási módjai, eszközei, készülékei.

Az esztergálás munkadarabjának befogási módjai.

34.3.4. Marás mozgásai ***4 óra/4 óra***

Forgácsolási alapfogalmak.

A marógép fő- és mellékmozgásai.

34.3.5. Marószerszámok kialakítása ***6 óra/6 óra***

A marószerszám szerszámél-szögei, működő szögek.

A marószerszám kivitele, anyagai.

A marószerszám befogási módjai, eszközei, készülékei.

A marás munkadarabjának befogási módjai.

34.3.6. Forgácsolási paraméterek meghatározása ***32 óra/32 óra***

Forgácsképződés folyamata.

Forgácsoláskor fellépő erőhatások.

Fajlagos forgácsolási ellenállás.

Forgácsoló erő számítása.

Forgácsoló erőt befolyásoló tényezők.

Gépi idő számítása.

34.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Forgácsoló tanműhely

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat			x	
2.	megbeszélés		x		
3.	szemléltetés			x	
4.	projekt		x		
5.	szimuláció			x	
6.	házi feladat			x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása		x		
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése			x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése			x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése		x		
2.2.	Leírás készítése		x		
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x			
2.5.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban		x		
2.6.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban		x		
3.	Csoportos munkaformák körében				
3.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		
3.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal		x		
3.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányításssal		x		
3.4.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
3.5.	Csoportos versenyjáték		x		

34.6. A tantárgy értékelésének módja

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

35. Vezérléstechnikai alapismeretek tantárgy 62 óra/ óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

35.1. A tantárgy tanításának célja

A mechatronikában használatos elektronikus, pneumatikus és hidraulikus érzékelő és beavatkozó elemek működési elvének megismerése. Tipikus vezérlő- és szabályozókörök (kapcsolások) működésének megértése, alkalmazása. Az informatikai elemek vezérlésben való használatának megismerése.

35.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Fizika, gépraj, gépelemek elméleti és gyakorlati tantárgyak

35.3. Témakörök

35.3.1. Vezérléstechnikai alapfogalmak 1 *10 óra/ óra*

Vezérlés fogalma
Vezérlés alapelemei
Vezérlő berendezések
Érzékelők, szabályzók, beavatkozók
Vezérlés eszköze
Automatizálási rendszerek elemei

35.3.2. Elektrotechnikai alapfogalmak *12 óra/ óra*

Villamos alapjelenségek
Atomszerkezet, töltések, fémek szerkezete
Feszültségforrások
Egyen és váltakozóáram jellemzői
Egyszerű áramkör
Áramerősség
Ohm törvénye
A villamos áram hatásai
Az ellenállás számítása
Mágneses alapjelenségek
Villamos munka és teljesítmény
Háromfázisú váltakozóáramú hálózat jellemzői
Villamos biztonságtechnikai alapismeretek
Villamos mérőeszközök és mérések

35.3.3. Fluidtechnikai alapismeretek *12 óra/ óra*

Fluidtechnika alapjai, hidrosztatika, hidrokinetika
Fluidtechnika fizikai alapjai
Fizikai mennyiségek, erő, nyomás, munka, energia, teljesítmény, sebesség, gyorsulás fogalma és mértékegységei
Pascal törvénye
Erőátvitel, nyomásátvitel

Átáramlási törvény
Súrlódás és nyomásveszteség
Áramlás fajtái, Reynolds szám
Pneumatikai alapok
Levegő előállítás Levegő előállítás, levegő előkészítők
Pneumatikus végrehajtók, hengerek, fordítók, forgó légmotorok
Pneumatikus útszelepek
Sebességszabályozás pneumatikus rendszerekben
Pneumatikus kapcsolási rajzokon alkalmazott jelek
Pneumatikus alapkapcsolások, út- idővezérlések, logikai vezérlések
Funkciódiagramok
Hidraulika alapok
Hidraulikus berendezések alapfelépítése
Hidraulikus berendezések rajzjelei
Hidraulikus berendezések tápellátása
Hidraulika folyadékok fajtái, tulajdonságai
Hidraulika szivattyúk fajtái, működési elve
Hidromotorok fajtái, működési elve
Axiáldugattyús gépek működése
Hidraulikahengerek működése
Hidroakkumulátorok
Elzárószelepek
Útváltók
Nyomásszelepek, áramirányítók

35.3.4. Villamos vezérléstechnikai alapismeretek *15 óra/ óra*

Villamos berendezések fő részei
Vezérlőszekrény és készülékei
Túláramvédelmi eszközök
Mágneskapcsolók, relék
Gépre szerelt villamos eszközök
Aktuátorok, szenzorok
Villamos motorok felépítése
Villamos motorok működése és mérése
AC motor
DC motor
Szervómotorok
Villamos motorok fordulatszám és nyomaték szabályozása
DC szabályzó
Lágyindító
Frekvenciaváltó
AC szervó
Szenzorok fajtái, működési elvek és bekötések
Végállás kapcsoló

Reed érzékelő
Induktív közelítéskapcsoló
Kapacitív közelítéskapcsoló
Optoelektronikai érzékelők
Munkahengerek pozíció érzékelői

35.3.5. Műszaki informatikai alapismeretek ***13 óra/ óra***

Digitális technika alapjai, bináris számrendszer
Logikai kapcsolatok és igazság táblázatok
Ipari folyamatok vezérlése PLC-vel
PLC alapvető felépítése
PLC programnyelvek
Adatátvitel alapjai, párhuzamos, soros
Soros adatátvitel szabványai
Hibafelismerő és javító kódok
Ipari kommunikációs hálózatok
Profibusz, ASI, DeviceNet, Profinet, Ethernet
Ethernet kommunikáció, IP cím kiosztás

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	kiselőadás	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	vita	x	x	x	
5.	szemléltetés	x	x	x	
6.	projekt	x	x	x	
7.	kooperatív tanulás				
8.	szerepjáték				
9.	házi feladat	x	x	x	
10.	digitális alapú feladatmegoldás	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x		
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x		
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x	x	
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x	x	
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x	x	
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x	x	
3.2.	rajz kiegészítés	x	x	x	
3.3.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x	x	
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x	x		
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással	x	x		
6.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
6.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	x	x		

35.5. A tantárgy értékelésének módja

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

36. Gépegységek szerelése és karbantartása tantárgy 108 óra/… óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

36.1. A tantárgy tanításának célja

A gyártósorok, gyártóegységek mechanikai elemeinek, a hajtások, munkadarab befogó, adagoló és továbbító szerkezetek, szerszámbefogók, alakító-szerszámok, vezetékek és lineáris hajtások szerelésének és beállításának begyakorlása

36.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Géprajz, gépelemek elmélet

36.3. Témakörök

36.3.1. Hajtástechnikai elemek szerelése *48 óra/… óra*

Tengelyek fajtái, legfontosabb részei
Reteszek, vállak, beszúrások szerepe
Reteszkötések szerelése
Seeger gyűrű szerelés és szerszámai
Tengelybeállítás menete
Egytengelyűségi hiba mérése
A tengelybeállítás kézi eszközei
A tengelybeállítás módszerei
Élvonalzók, hézagmérők, mérőórák alkalmazása tengelybeállításkor
Puha láb megállapítása és kiküszöbölése
A tengelybeállítás korszerű eszközei, lézeres tengelybeállító műszerek
Csapágyak rendszerezése
Gördülőcsapágyak jelölési rendszere
Csapágybeépítések fajtái
Csapágyhézag beállítása különböző típusú csapágyaknál
Csapágyak kenése
Gördülőcsapágyak tömítései és szerelésük
Csapágy hibajelenségek és jellemző okaik
Csapágyak kiszerelésének módszerei és eszközei
Csapágyak beszerelésének módszerei és eszközei
Tömítések alapvető fajtáinak jellemzői és szerelésük
Rugós tömítőgyűrű, O gyűrűk, V tömítés, tömszelencék, ajakos tömítések szerelése
Tengelykapcsolók alapvető fajtái és szerelésük
Merev és rugalmas tengelykapcsolók szerelése és beállítása
Fékek alapvető fajtái és szerelésük, beállításuk
Szíjhajtások alapvető fajtáinak szerelése
Szíjak fajtái és jelölésrendszere
Szíjtárcsa beállítás
Szíjfeszesség beállítás, mechanikus és elektronikus eszközei, szíjfrekvencia beállítása
Lánchajtás szerelése és beállítása
Fogaskerekes hajtóművek szerelése
Csigakerekes hajtóművek szerelése

36.3.2. Munkadarab befogó, adagoló, továbbító szerkezetek 15 óra/… óra

Egyetemes munkadarab befogó készülékek, tokmányok, gépsatuk, szorítópatronok szerelése
Egyedi munkadarab befogó készülékek szerelése, szabványos készülékelemek használata
Munkadarab befogó és továbbító paletták elemei
Alkatrész adagoló berendezések
Szalagos, konvejoros, palettás munkadarab továbbítás alapvető gépegységei
Továbbító szalagok fajtái, szerelésük

36.3.3. Szerszámbefogó egységek szerelése 15 óra/… óra

Késtartók, gyorsváltó késtartók
Szerszámgép főtengelyek csatlakozó elemei
Szabványos Morse kúpok, SK kúpok
Marótengelyek szerelése
Képlékeny alakító gépek csatlakozó elemei
Szerszám felsőrész csatlakoztatása a képlékeny alakítógéphez
Szerszám alsórész csatlakoztatása a gépasztalhoz
Vezetőlapos, vezetőoszlopos szerszámok csatlakoztatása

36.3.4. Szerszámok szerelése és beállítása 15 óra/… óra

Hidegalakító szerszámacélból készült szerszámok tulajdonságai és kezelése
Gyorsacél szerszámok tulajdonságai és kezelése
Keményfém szerszámanyagok tulajdonságai
Képlékeny alakító szerszámok főbb elemei
Szabványos készülékelemek használata
Lemezalakító szerszámok főbb elemei
Kivágó, lyukasztó szerszámok felépítése
Alakítószerszámok fajtái és kialakítása, vezetőlapos, vezetőoszlopos szerszámok
Vágóélek kialakítása
Vágóbélyeg, vágólap beállítása
Vágórés beállításának módszerei
Szerszámok tisztítása, karbantartása
Szerszámok kenése
Szerszámtörések főbb okai és megelőzésük

36.3.5. Lineáris hajtások szerelése és beállítása 15 óra/… óra

Lineáris vezetékek fajtái
Csúszó vezetékek, hidrosztatikus vezetékek
Gördülő vezetékek
Mágneses vezetékek
Gördülő vezetékek fajtái, profilsín vezetékek, golyóshüvelyes vezetékek
Golyós sínes vezeték, lineáris kocsi felépítése, kenése, karbantartása
Előfeszítési és pontossági osztályok

Beépítési tűrések
Profilsínek rögzítési módjai
Vezetékek beépítési módjai
Golyós és görgős vezetékek, gördülő papucsok beépítési, beállítási sorrendje
Futógörgős vezetékek szerelése és beállítása, előfeszítés beállítása
Golyóshüvelyes vezeték főbb elemei
Golyóshüvelyes egység szerelése és pontossága
Golyósorsós hajtások alapvető tulajdonságai
Bolygógörgős hajtások
Golyósorsós egység alapelemei, csapágyazása
Golyós anya felépítése, kenése, karbantartása
Golyós orsók előfeszítése
Golyós orsó beszerelése
Komplett lineáris egység; lineáris vezeték és golyós orsós hajtás szerelési sorrendje
Szervómotorral hajtott komplett lineáris egységek szerelése és karbantartása

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	Összeállítási rajz értelmezése	x	x	x	
2.	Műhelyrajz készítése tárgyról	x	x	x	
3.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése		x	x	
4.	Szerelési műveletek gyakorlása	x	x	x	
5.	Üzemeltetési hibák szimulálása, megfigyelése	x	x		
6.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x	x		
7.	Kiscsoportos munkavégzés irányítással		x		

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x		
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.3.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel		x		
1.4.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása		x		
1.5.	Információk önálló rendszerezése	x			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
2.2.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x		
3.2.	rajz készítés tárgyról	x	x		
3.3.	rajz kiegészítés	x	x		
3.4.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x		
3.5.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x		
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján		x		
4.2.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után	x			
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
5.2.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
5.3.	Csoportos versenyjáték		x		
6.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
6.1.	Feladattal vezetett szerkezetelemzés	x	x		
6.2.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése	x	x		
6.3.	Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről	x	x		
7.	Vizsgálati tevékenységek körében				
7.1.	Technológiai próbák végzése	x	x		

36.5. A tantárgy értékelésének módja

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

37. A gyártásszervezés alapjai tantárgy 62 óra/… óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

37.1. A tantárgy tanításának célja

A gyártásszervezés elméleti alapjainak elsajátítása, az adott feladathoz tartozó műszaki leírások értelmezése, alkalmazása

37.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Irányítástechnika, CNC és robot vezérlés, gazdasági ismeretek, agyagvizsgálatok.

37.3. Témakörök

37.3.1. Alapfogalmak *10 óra/… óra*

A gyártás alapvető dokumentációi
Gyártási rendszerek formái
A gyártási rendszer megválasztásának szabályai
RCM és TPM karbantartás

37.3.2. Gyártó- és szerelősorok *36 óra/… óra*

Sorozatgyártási rendszerek
Szerelési rendszerek
Gyártórendszerek fogalma, osztályozása
Gyártási rendszerek fajtái
Műhelyrendszerű gyártás
Csoportrendszerű gyártás
Folyamatrendszerű gyártás
Egyedi és mozgómunkahelyes összeszerelés
Futószalag rendszerű és automatizált gyártás
Részegységeket előállító munkahelyek
Robotok, gyártósori munkahelyek kialakítása és azok kapcsolata
Gyártósorok irányítási rendszere
CNC-technika alkalmazása a gyártásban
Palettás és konvejor gyártósorok

37.3.3. Gyártósorok logisztikai, minőségirányítási feladatai *16 óra/… óra*

Korszerű logisztikai szervezési módszerek alkalmazása
JIT
KANBAN
LEAN
MRP
Minőségbiztosítási rendszerek
ISO 9000, ISO 9001
ISO 16949

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	elbeszélés	x	x	x	
3.	kiselőadás	x	x	x	
4.	megbeszélés	x	x	x	
5.	vita		x	x	
6.	szemléltetés	x	x	x	
7.	projekt	x	x	x	
8.	kooperatív tanulás	x	x		
9.	szimuláció	x	x	x	
10.	házi feladat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x		
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x		
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése		x		
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x			
2.2.	Leírás készítése		x		
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x			
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban		x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban		x		

4.	Komplex információk körében				
4.1.	Esetleírás készítése	x	x		
4.2.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x	x		
4.3.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján		x		
4..4.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után		x		
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		
5.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal		x		
5.4.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
5.5.	Csoportos versenyjáték		x		
7.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
7.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján		x		
7.2.	Feladattal vezetett szerkezetelemzés		x		
7.3.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése	x	x		
7.4.	Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről	x	x		
8.	Vizsgálati tevékenységek körében				
8.2.	Technológiai minták elemzése	x	x		

37.5. A tantárgy értékelésének módja

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

38. Gépek karbantartása, vezérlése gyakorlat tantárgy 170 óra/170 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

38.1. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszeripari gépésztechnikus szakképesítéssel rendelkező szakember alapvetően az alábbi munkakörökben helyezkedhet el: gépkezelés, üzemfenntartás és tervszerű megelőző karbantartás. Mind a három munkakör megköveteli, hogy a gépész ismerje a gépek meghibásodásának és karbantartásának jellemző módjait, a jellegzetes javítási és felújítási technológiákat. Gépkezelés során fontos a napi karbantartás elvégzése, az esetlegesen kezdődő meghibásodás felismerése. Az üzemfenntartás esetén a felmerülő hibák biztos és gyors elhárítását kell megoldani. A tervszerű karbantartás során minden olyan feladatot el kell végezni gazdaságosan mely egy majdnem új gép ismételt üzembe állítását eredményezi

38.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Géprajz, gépelemek, mechanika, anyagismeret, élelmiszeripari géptan, a fémipari alapképzés és forgácsolási alapgyakorlatok elméleti és gyakorlati tantárgyak

38.3. Témakörök

38.3.1. A fenntartás műszaki feltételei *6 óra/6 óra*

A fenntartás szervezése, időszakos szemlék, műveleteik és dokumentációja
A felújított alkatrészekkel szemben támasztott követelmények
Az alkatrész-felújítás módjai
Az alkatrész-felújítás szervezése, gazdaságossága és selejtezése

38.3.2. Diagnosztikai vizsgálatok *12 óra/12 óra*

Hőmérséklet- és olajszennyezés-mérési eljárások
Rezgés- és zajmérés
Egyéb vizsgálatok

38.3.3. Gépalkatrészek meghibásodása, szerelése *30 óra/30 óra*

A kopás keletkezése és formái
Korróziós károk
Siklócsapágyak hibái
Gördülőcsapágyak hibái
A fogaskerekek hibái
A tengelytömítések és ékek hibái
A láncok és drótkötelek hibáik
Az alkatrészek meghibásodása helytelen szétszerelése következtében
A gépegységek szétszerelését előkészítő tevékenységek
Kötések szétszerelése
Alkatrészek kiszerelése, gépegységek szétszerelése
Az összeszerelés előkészítése
Kötések összeszerelése
Siklócsapágyak és gördülőcsapágyak beépítése
Tengelyek összekapcsolása
Fogaskerék-hajtóművek és csigahajtóművek összeszerelése
Szerelt gépek vizsgálata, beállítása
A szerelés gépei és készülékei

38.3.4. Üzemi kenés *6 óra/6 óra*

Kenőanyagok
Gépelemek kenése
Szerszámok és szerszámgépek kenése

38.3.5. Jellegzetes javítási és felújítási technológiák *24 óra/24 óra*

Tisztítás, mosás, felület-előkészítés
Festék- egyéb bevonatok és lerakodások eltávolítása
Hibamegállapítás érzékszervekkel és mérőeszközökkel
Hibajegyzék készítése
Forgácsolás
Képlékeny alakítás
Javítás és felújítás anyagfelrakással

Hegesztés
Galvanikus és vegyi bevonatok készítése
Bevonás műanyaggal
Javítás és felújítás ragasztással
Műanyag-technológiák felújításhoz

38.3.6. Alkatrészek felújítása, javítása és ellenőrzése 30 óra/30 óra

Siklócsapágyak felújítása
Oldható kötések felújítása és javítása
Példák az alkatrészek felújítására és javítására
Síkfelületek vizsgálata, forgásfelületek ellenőrzése
Bordáskötések ellenőrzése
Hajtóműházak tengely- és csapágyhelyzeteinek ellenőrzése
Vezetékek ellenőrzése
Fogaskerekek ellenőrzése
Mozgatókarok működő felületeinek ellenőrzése

38.3.7. Hőerőgépek, villamos gépek felépítése, szerelése 20 óra/20 óra

Belső égésű motorok (Otto- és Diesel-motorok)
Kazánok (rostélytüzelésű és rostély nélküli szerkezetek, szerelvények)
Hűtőgépek (hűtőközegek, kompresszoros- és abszorpciós hűtőgépek, közvetlen és közvetett hűtés)
Villamos motorok (szinkron-, aszinkron-, és léptetőmotorok témakör részletes kifejtése

38.3.8. Élelmiszeripar jellemző paramétereit mérő műszerek 42 óra/41 óra

Vezérlés és szabályozás (vezérlés hatáslánca, szabályozási kör)
Hőmérséklet- (üveg, nyomásos, hőtáguláson alapuló, villamos), nyomás- (folyadéktöltésű, rugalmas alakváltozáson alapuló), szintmérő- (szilárd és folyadék), mennyiségmérő- (szilárd, és folyadék, áramlási sebesség) mérőeszközei

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	Összeállítási rajz értelmezése	x	x	x	
2.	Műhelyrajz készítése tárgyról	x	x	x	
3.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése		x	x	
4.	Szerelési műveletek gyakorlása	x	x	x	
5.	Üzemeltetési hibák szimulálása, megfigyelése	x	x		
6.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x	x		
7.	Kiscsoportos munkavégzés irányítással		x		
8.	Önálló szerelési feladat				

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x	x	
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x	x	
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			

38.5. A tantárgy értékelésének módja

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

39. Irányítástechnika gyakorlat tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

39.1. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszeripari gépésztechnikus szakképesítéssel rendelkező szakember alapvetően az alábbi munkakörökben helyezkedhet el: gépkezelés, üzemfenntartás és tervszerű megelőző karbantartás. Mind a három munkakör megköveteli, hogy a gépész ismerje a gépek működésén kívül azok vezérlését, szabályozását. Az élelmiszeripari berendezésekben sok esetben alkalmaznak pneumatikus egységeket is. A mai korszerű berendezések már számítógép vezérléssel vannak ellátva, így a PLC programozás alapjait, az érzékelő és végrehajtó eszközök felépítését és működését is meg kell ismerkednie.

39.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Géprajz, gépelemek, mechanika, anyagismeret, élelmiszeripari géptan, a fémipari alapképzés és forgácsolási alapgyakorlatok elméleti és gyakorlati tantárgyak

39.3. Témakörök

39.3.1. A pneumatika alapjai *6 óra/6 óra*

Előállító és előkészítő egység
Munkavégző elemek, löketvég csillapítás
Szelepek csoportosítása, jelölése

39.3.2. Pneumatikus alapvezérlések *6 óra/6 óra*

Egyszeres és kettős működésű léghenger akarattól függő vezérlése
Pozitív és negatív vezérlés

39.3.3. Pneumatikus vezérlések *9 óra/9 óra*

Út- és nyomásvezérlés
Vészstop kapcsolás
Többhengeres ciklus
Időkövető vezérlések
Folyamatkövető vezérlések
Lezáró jelek megszüntetése

39.3.4. Összetett pneumatikus vezérlések *12 óra/12 óra*

Kaszkádvezérlés
Többhengeres ciklusok tervezése
Hibadiagnosztika

39.3.5. Elektropneumatikus kapcsolások ***24 óra/24 óra***

Elektropneumatikai alapelemek jelölése
Elektropneumatikai alapelemek felépítése
Áramút rajzok
Elektropneumatikus alapkapcsolások monostabil szeleppel
Elektropneumatikus alapkapcsolások bistabil szeleppel
Elektromos öntartás
Időrelés kapcsolások
Lezáró jelek megszüntetése
Többhengeres ciklusok tervezése
Hibadiagnosztika

39.3.6. PLC kapcsolások ***24 óra/24 óra***

PLC felépítése
SPS programnyelv
PLC alapkapcsolások, kézijel vezérlés
Időzítéses feladatok
Számlálók használata
Jelzőbit használata
Többhengeres ciklusok tervezése

39.3.7. Hidraulikus kapcsolások ***12 óra/12 óra***

Fizikai alapok
Hidraulikus aggregát
Energia átalakítók
Hidraulikus elemek
Nyomáshatárolók
Áramállandósítók
Áramosztók
Egyszerű kapcsolások
Kapcsolások tervezése
Hidropneumatika
Elektrohidraulika

39.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Irányítástechnika labor

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	Összeállítási rajz értelmezése	x	x	x	
2.	Műhelyrajz készítése tárgyról	x	x	x	
3.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése		x	x	
4.	Szerelési műveletek gyakorlása	x	x	x	
5.	Üzemeltetési hibák szimulálása,	x	x		
6.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x	x		
7.	Kiscsoportos munkavégzés irányítással		x		

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x	x	
3.2.	rajz készítése leírásból	x	x	x	

39.6. A tantárgy értékelésének módja

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

40. Forgácsolási gyakorlatok tantárgy 93 óra/93 óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

40.1. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszeripari gépésztechnikus szakképesítéssel rendelkező szakember alapvetően az alábbi munkakörökben helyezkedhet el: gépkezelés, üzemfenntartás és tervszerű megelőző karbantartás. Mind a három munkakör megköveteli, hogy a gépész ismerje a gépek meghibásodásának és karbantartásának jellemző módjait, a jellegzetes javítási és felújítási technológiákat. A javítás, felújítás során néhány alkatrészt újból kell gyártani, legtöbbször valamilyen forgácsolási eljárással. Így meg kell ismerkednie a forgácsoló gépek felépítésével, működésével, és egyszerű alkatrész legyártásához szükséges szerszámok és paraméterek meghatározásával, majd annak gyártását biztonságos körülmények között elvégezni.

40.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Géprajz, gépelemek, mechanika, anyagismeret, és a fémipari alapképzés elméleti és gyakorlati tantárgyak.

40.3. Témakörök

40.3.1. Forgácsolási alapismeretek *15 óra/15 óra*

Tűrések, illesztések, felületi érdesség. Különféle anyagok forgácsolási tulajdonságai
Esztergálás alapfogalmai és berendezései, szerszámai
Esztergaszerszámok anyaga és élgeometriájának kialakítása
Csigafúrók, központfúrók, süllyesztők élezése
Rajz és műveleti utasítás tanulmányozása, helymeghatározás és ráhagyások. Eszterga napi karbantartása
Munkadarab befogószerkezetek felszerelése, beállítása, menesztése
Esztergaszerszámok befogása, beállítása, az esztergálás hűtő- és kenő folyadékai, forgácsolási paraméterek beállítása

40.3.2. Esztergálás alapműveletei *27 óra/27 óra*

Síkesztergálás, oldalazás, szerszámkialakítás
Külső hengeres felületek esztergálása, szerszámkialakítás
Beszúrás és leszúrás, szerszámkialakítás
Kiszúrás, szerszámkialakítás
Külső és belső sarokfelületek letörése, szerszámkialakítás
Belső átmenő hengeres felületek kialakítása, szerszámkialakítás
Zsákfurat kialakítása, szerszámkialakítás
Furatbeszúrás, szerszámkialakítás
Kúpesztergálás kéziszánnal és szegnyereg eltolással

40.3.3. Összetett alkatrész gyártása *30 óra/30 óra*

Alakos felületek esztergálása, szerszámkialakítás

Álló- és futóbáb alkalmazása és beállítása
Tárcsajellegű alkatrészek esztergálása síktárcsás befogással
Excentrikus munkadarabok megmunkálása
Rovátkolás és recézés művelete
Spirálrugó készítése esztergám, szerszámkialakítás
Külső élesmenet készítése esztergán, szerszámkialakítás
Belső élesmenet készítése esztergán, szerszámkialakítás
Laposmenet készítése esztergán, szerszámkialakítás
Fűrészmenet készítése esztergán, szerszámkialakítás
Trapézmenet készítése esztergán, szerszámkialakítás
Zsinórmenet készítése esztergán, szerszámkialakítás
Több bekezdésű menet készítése esztergán, szerszámkialakítás

40.3.4. Marás alapműveletei ***21 óra/21 óra***

Marógép felépítése, tartozékai, forgácsolási paramétereinek beállítása
Vertikális marás
Horizontális marás
Hornyok kialakítása származaróval
Belső horony kialakítása véséssel
Komplex feladat kialakítása esztergapadon és marógépen

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	Összeállítási rajz értelmezése	x	x	x	
2.	Műhelyrajz készítése tárgyról	x	x	x	
3.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	x	x		
4.	Forgácsolási műveletek gyakorlása	x	x		
5.	Önálló feladatmegoldás	x			

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x		
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.3.	Információk önálló rendszerezése	x			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Tesztfeladat megoldása	x	x		
2.2.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
2.3.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x		
3.2.	rajz készítése leírásból				
3.3.	rajz készítés tárgyról	x	x		
3.4.	rajz kiegészítés	x	x		
3.5.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x		
3.6.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x		
4.	Csoportos munkaformák körében				
4.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással	x	x		
5.	Gyakorlati munkavégzés körében				
5.1.	Műveletek gyakorlása	x	x		
5.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x	x		
6.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
6.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	x	x		
6.2.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése	x			
7.	Vizsgálati tevékenységek körében				
7.1.	Geometriai mérési gyakorlat	x	x		

40.5. A tantárgy értékelésének módja

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

41. Gépegységek szerelése és karbantartása gyakorlat tantárgy 72 óra/… óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

41.1. A tantárgy tanításának célja

A gyártósorok, gyártóegységek mechanikai elemeinek, a hajtások, munkadarab befogó, adagoló és továbbító szerkezetek, szerszámbefogók, alakító-szerszámok, vezetékek és lineáris hajtások szerelésének és beállításának begyakorlása.

41.2. Témakörök

41.2.1. Hajtástechnikai elemek szerelése *32 óra/… óra*

Tengelyek fajtái, legfontosabb részei
Reteszek, vállak, beszúrások szerepe
Reteszkötések szerelése
Seeger gyűrű szerelés és szerszámai
Tengelybeállítás menete
Egytengelyűségi hiba mérése
A tengelybeállítás kézi eszközei
A tengelybeállítás módszerei
Élvonalzók, hézagmérők, mérőórák alkalmazása tengelybeállításkor
Puha láb megállapítása és kiküszöbölése
A tengelybeállítás korszerű eszközei, lézeres tengelybeállító műszerek
Csapágyak rendszerezése
Gördülőcsapágyak jelölési rendszere
Csapágybeépítések fajtái
Csapágyhézag beállítása különböző típusú csapágyaknál
Csapágyak kenése
Gördülőcsapágyak tömítései és szerelésük
Csapágy hibajelenségek és jellemző okaik
Csapágyak kiszerelésének módszerei és eszközei
Csapágyak beszerelésének módszerei és eszközei
Tömítések alapvető fajtáinak jellemzői és szerelésük
Rugós tömítőgyűrű, O gyűrűk, V tömítés, tömszelencék, ajakos tömítések szerelése
Tengelykapcsolók alapvető fajtái és szerelésük
Merev és rugalmas tengelykapcsolók szerelése és beállítása
Fékek alapvető fajtái és szerelésük, beállításuk
Szíjhajtások alapvető fajtáinak szerelése
Szíjak fajtái és jelölésrendszere
Szíjtárcsa beállítás
Szíjfeszesség beállítás, mechanikus és elektronikus eszközei, szíjfrekvencia beállítása
Lánchajtás szerelése és beállítása
Fogaskerekes hajtóművek szerelése
Csigakerekes hajtóművek szerelése

41.2.2. Munkadarab befogó, adagoló, továbbító szerkezetek 10 óra/ óra

Egyetemes munkadarab befogó készülékek, tokmányok, gépsatuk, szorítópatronok szerelése
Egyedi munkadarab befogó készülékek szerelése, szabványos készülékelemek használata
Munkadarab befogó és továbbító paletták elemei
Alkatrész adagoló berendezések
Szalagos, konvejoros, palettás munkadarab továbbítás alapvető gépegységei
Továbbító szalagok fajtái, szerelésük

41.2.3. Szerszámbefogó egységek szerelése 10 óra/ óra

Késtartók, gyorsváltó késtartók
Szerszámgép főtengelyek csatlakozó elemei
Szabványos Morse kúpok, SK kúpok
Marótengelyek szerelése
Képlékeny alakító gépek csatlakozó elemei
Szerszám felsőrész csatlakoztatása a képlékeny alakítógéphez
Szerszám alsórész csatlakoztatása a gépasztalhoz
Vezetőlapos, vezetőoszlopos szerszámok csatlakoztatása

41.2.4. Szerszámok szerelése és beállítása 10 óra/ óra

Hidegalakító szerszámacélból készült szerszámok tulajdonságai és kezelése
Gyorsacél szerszámok tulajdonságai és kezelése
Keményfém szerszámanyagok tulajdonságai
Képlékeny alakítószerszámok főbb elemei
Szabványos készülékelemek használata
Lemezalakító szerszámok főbb elemei
Kivágó, lyukasztó szerszámok felépítése
Alakítószerszámok fajtái és kialakítása, vezetőlapos, vezetőoszlopos szerszámok
Vágóélek kialakítása
Vágóbélyeg, vágólap beállítása
Vágórés beállításának módszerei
Szerszámok tisztítása, karbantartása
Szerszámok kenése
Szerszámtörések főbb okai és megelőzésük

41.2.5. Lineáris hajtások szerelése és beállítása 10 óra/… óra

Lineáris vezetékek fajtái
Csúszó vezetékek, hidrosztatikus vezetékek
Gördülő vezetékek
Mágneses vezetékek
Gördülő vezetékek fajtái, profilsín vezetékek, golyóshüvelyes vezetékek
Golyós sínes vezeték, lineáris kocsi felépítése, kenése, karbantartása
Előfeszítési és pontossági osztályok

Beépítési tűrések
Profilsínek rögzítési módjai
Vezetékek beépítési módjai
Golyós és görgős vezetékek, gördülő papucsok beépítési, beállítási sorrendje
Futógörgős vezetékek szerelése és beállítása, előfeszítés beállítása
Golyóshüvelyes vezeték főbb elemei
Golyóshüvelyes egység szerelése és pontossága
Golyósorsós hajtások alapvető tulajdonságai
Bolygógörgős hajtások
Golyósorsós egység alapelemei, csapágyazása
Golyós anya felépítése, kenése, karbantartása
Golyós orsók előfeszítése
Golyós orsó beszerelése
Komplett lineáris egység; lineáris vezeték és golyós orsós hajtás szerelési sorrendje
Szervómotorral hajtott komplett lineáris egységek szerelése és karbantartása

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	Összeállítási rajz értelmezése	x	x	x	
2.	Műhelyrajz készítése tárgyról	x	x	x	
3.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése		x	x	
4.	Szerelési műveletek gyakorlása	x	x	x	
5.	Üzemeltetési hibák szimulálása, megfigyelése	x	x		
6.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x	x		
7.	Kiscsoportos munkavégzés irányítással		x		
8.	Önálló szerelési feladat	x			

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x		
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.3.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.4.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.5.	Információk feladattal vezetett rendszerezése		x		
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Leírás készítése	x			
2.2.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x		
2.3.	Tesztfeladat megoldása	x			
2.4.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.5.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban		x		
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x		
3.2.	rajz készítés tárgyról	x	x		
3.3.	rajz kiegészítés	x			
3.4.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x		
3.5.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x		
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x			
4.2.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után	x			
4.3.	Utólagos szóbeli beszámoló		x		
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
5.2.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
5.3.	Csoportos versenyjáték		x		
6.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
6.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	x	x		
6.2.	Feladattal vezetett szerkezetelemzés	x			
6.3.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése	x	x		
6.4.	Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről	x	x		

41.4. A tantárgy értékelésének módja

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

42. Pneumatikus és hidraulikus szerelési gyakorlat tantárgy 62 óra/… óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

42.1. A tantárgy tanításának célja

A mechatronikai szerkezetekben használatos pneumatikus, hidraulikus, hidropneumatikus és elektropneumatikus, vagy elektrohidraulikus elemek összekapcsolásának, működtetésének és alapvető karbantartásának elsajátítása, gyakorlása

42.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Géprajz, gépelemek, mechanika, anyagismeret, élelmiszeripari géptan, a fémipari alapképzés és forgácsolási alapgyakorlatok elméleti és gyakorlati tantárgyak.

42.3. Témakörök

42.3.1. Pneumatikus kapcsolások *24 óra/… óra*

Levegőelőkészítők elemei, beállításuk és karbantartásuk
Légsűrítő berendezések, kompresszorok
Pneumatikus végrehajtók felépítése és karbantartása
Egyszeres és kettősműködésű munkahengerek
Különleges pneumatikus munkahengerek
Löketvégi csillapítás beállítása
Henger felerősítések
Útszelepek fajtái, felépítése, működtetése
Zárószelepek fajtái és működése
Sebességszabályozás fojtószelepekkel, primer és szekunder sebességszabályozás
Nyomásirányítók működése
Pneumatikus időszelepek
Pneumatikus alapkapcsolások
Direkt és indirekt hengerműködtetés
Útfüggő, időfüggő és logikai vezérlésekkel működtetett kapcsolások
Memória szelepek alkalmazása
Módszeres hibakeresés
Funkciódiagramok felhasználása hibakereséshez

42.3.2. Hidraulikus kapcsolások *8 óra/… óra*

Hidraulikus berendezés elemei
Hidraulika folyadékok fajtái és tulajdonságai
Szűrők, eltömődésjelzők
Tartályok elemei és karbantartása

Komplett hidraulikus tápegységek működtetése és karbantartása
Hidraulika szivattyúk fajtái
Hidromotorok fajtái
Axiáldugattyús gépek működtetése
Hidraulika hengerek működése
Hidroakkumulátorok működtetése és karbantartása
Elzárószelepek, útváltók, nyomásszelepek és áramirányítók működtetése
Csővezetékek és csőcsatlakozások
Hidraulikus alapkapcsolások
Mérések hidraulikus berendezésekben, nyomásmérés, szivattyú jelleggörbe meghatározás, folyadékáram meghatározása, nyomás felépülés
Hibakeresés hidraulikus berendezésekben

42.3.3. Hidropneumatikus berendezések szerelése *8 óra/.. óra*

Hidropneumatikus henger elve, alkalmazása
Hidropneumatikus munkahenger felépítése és működése
Hidropneumatikus henger működtetése
Munkalöket beállítása
Hidropneumatikus henger szerelése és karbantartása
Hidropneumatikus henger feltöltése olajjal

42.3.4. Elektropneumatika, elektrohidraulika *22 óra/… óra*

Pneumatikus és elektropneumatikus vezérlések
Elektromos építőelemek
Elektromos tápegység
Nyomógombok, kapcsolók
Végállás kapcsolók
Közelítő kapcsolók, Reed, induktív, kapacitív, optikai szenzorok
Nyomáskapcsolók
Áramlás érzékelők
Relék és mágneskapcsolók
PLC vezérlők alkalmazása
PLC programozási nyelvek alkalmazása
Pneumatikus és hidraulikus szimulációs és tervező programok használata
Mágnesszelepek alkalmazása
Mágnesszelepek felépítése
Relés vezérlések alkalmazása
Direkt és indirekt vezérlés
Logikai vezérlések
Jeltárolás
Öntartás
Időkövető vezérlések. Folyamatkövető vezérlések
Elektropneumatikus relés kapcsolások megvalósítása
Elektropneumatikus kapcsolások gyakorlati megvalósítása PLC-vel

Elektrohidraulikus relés kapcsolások megvalósítása
Elektrohidraulikus kapcsolások megvalósítása PLC-vel

42.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Irányítástechnika labor

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	Összeállítási rajz értelmezése	x	x	x	
2.	Műhelyrajz készítése tárgyról	x	x	x	
3.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése		x	x	
4.	Szerelési műveletek gyakorlása	x	x	x	
5.	Üzemeltetési hibák szimulálása, megfigyelése	x	x		
6.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x	x		
7.	Kiscsoportos munkavégzés irányítással		x		

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x		
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel		x		
1.4.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.5.	Információk feladattal vezetett rendszerezése		x		
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x		
2.2.	Tesztfeladat megoldása	x			
2.3.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.4.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban		x		
2.5.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x		
3.2.	rajz készítése leírásból	x	x		
3.3.	rajz kiegészítés	x	x		
3.4.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x		
3.5.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x		
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után	x			
4.2.	Utólagos szóbeli beszámoló	x			
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
5.2.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
6.	Gyakorlati munkavégzés körében				
6.1.	Műveletek gyakorlása	x	x		
6.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x	x		
7.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
7.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	x	x		
7.2.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése	x	x		

42.6. A tantárgy értékelésének módja

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

43. Beállítási, szerelési és karbantartási gyakorlat tantárgy 72 óra/… óra*

* 9-13. évfolyamon megszervezett képzés/13. és 14. évfolyamon megszervezett képzés

43.1. A tantárgy tanításának célja

A gépbeállítás, átállítás, működtetés és karbantartás folyamatainak elsajátítása, precíz, pontos, önálló munkavégzés kialakítása.

43.2. Témakörök

43.2.1. Gépsorok átállítása, működtetése, tervszerű karbantartása 30 óra/… óra

Gépsorok átállítása átállítási terv alapján
Munkafolyamatok tanulmányozása
Munkahelyek feltöltése alapanyagokkal, alkatrészekkel és szerelési egységekkel
Szerszámok és készülékek cseréje
Próbadarab elkészítése
Próbadarab ellenőrzése
Átállítási dokumentáció kitöltése
Kezeli az automatizált berendezéseket
Előírás alapján elindítja /leállítja a rendszert, vagy alrendszert
Érzékelőket, végrehajtókat, jelátalakítókat, tápegységeket ellenőriz és beállít
Elektronikus vezérléseket, szabályozásokat kezel, működtet
Tanulmányozza a kezelési/üzemeltetési/karbantartási előírásokat
Dokumentációk alapján elvégzi és irányítja a szükséges beállításokat
Dokumentációk és utasítások alapján méréseket végez és jegyzőkönyvet készít
Karbantartási munkákat végez és irányít a karbantartási utasítás szerint
Részvétel tervszerű TPM karbantartásban
TPM kártyák tanulmányozása
TPM feladatok végrehajtása
Előre meghatározott, ütemezett karbantartási feladatok végrehajtása
Dokumentálja az üzemeltetési, karbantartási munkákat

43.2.2. Kenéstechnika 6 óra/… óra

Kenőanyagok feladata
Viszkozitás fogalma, mérése
Viszkozitás és üzemi hőmérséklet
Konzisztencia fogalma, mérése
Kenőanyagok kiválasztása
Olajkenés
Zsírkenés, konzisztens kenőanyagok
Gépzsírok tulajdonságai
Szilárd kenőanyagok
Szilikon kenőanyagok
Kenőzsír adagolás és kenőeszközök
Kézi kenőeszközök

Automata kenőrendszerek
Nagynyomású zsírkenő berendezések
Olajkenési módszerek és eszközök

43.2.3. Módszeres hibakeresés, hibaelhárítás 36 óra/… óra

Módszeres hibakeresés, hibadiagnosztika mechatronikai rendszerekben
Hibakeresés pneumatikus berendezésekben
Hibakeresés hidraulikus rendszerekben
Hibakeresés HMI panel hibaüzenetek alapján
Csapágyhibák és okai
Tömítés hibák felismerése és javítása

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	Összeállítási rajz értelmezése	x	x	x	
2.	Műhelyrajz készítése tárgyról	x	x	x	
3.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése		x	x	
4.	Szerelési műveletek gyakorlása	x	x	x	
5.	Üzemeltetési hibák szimulálása, megfigyelése	x	x		
6.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x	x		
7.	Kiscsoportos munkavégzés irányítással		x		
8.	Önálló szerelési feladat	x			

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.2.	Leírás készítése	x			
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x		
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x			
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban		x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz értelmezése	x	x		
3.2.	rajz készítése leírásból	x			
3.3.	rajz készítés tárgyról	x			
3.4.	rajz kiegészítés	x	x		
3.5.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x		
3.8.	rajz elemzés, hibakeresés	x	x		
4.	Komplex információk körében				
4..4.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után	x			
4.5.	Utólagos szóbeli beszámoló		x		
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
5.4.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
5.5.	Csoportos versenyjáték		x		
6.	Gyakorlati munkavégzés körében				
6.2.	Műveletek gyakorlása	x			
6.3.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x			
7.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
7.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	x			
7.3.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése	x	x		
7.4.	Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről	x	x		

43.4. A tantárgy értékelésének módja

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

ÖSSZEFÜGGŐ SZAKMAI GYAKORLAT

I. Öt évfolyamos oktatás közismereti képzéssel

10. és 11. évfolyamot követően 140 óra

Az összefüggő nyári gyakorlat egészére vonatkozik a meghatározott óraszám, amelynek keretében az összes felsorolt elemet kötelezően oktatni kell az óraszámok részletezése nélkül, a tanulók egyéni kompetenciafejlesztése érdekében.

A 10. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

Műszaki alapismeretek gyakorlat:

- géprajz
- fémipari alapműveletek
- mérések
- melegüzemi technológiák

Gépelemek gyakorlat:

- kötőgépelemek
- tengelyek, tengelykapcsolók
- csapágyak
- hajtások
- csövek, csőszerelvények

Gépegységek szerelése és karbantartása gyakorlat:

- hajtástechnikai elemek
- munkadarab befogó adagoló továbbító szerkezetek
- szerszámbefogó egységek
- hajtások

A 11. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

Gépek karbantartása vezérlése gyakorlat:

- diagnosztikai vizsgálatok
- gépalkatrészek szerelése
- kenés
- alkatrész felújítás javítás
- műszerek

Beállítási szerelési és karbantartási gyakorlat:

- gépsorok átállítása, működtetése
- kenéstechnika
- hibakeresés, hibaelhárítás

II. Két évfolyamos oktatás közismereti képzés nélkül

1. évfolyamot követően 160 óra

Az 1. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

Műszaki alapismeretek gyakorlat:

- géprajz
- fémipari alapműveletek
- mérések

- melegüzemi technológiák

Gépelemek gyakorlat:

- kötőgépelemek
- tengelyek, tengelykapcsolók
- csapágyak
- hajtások
- csövek, csőszerelvények

Gépek karbantartása vezérlése gyakorlat:

- diagnosztikai vizsgálatok
- gépalkatrészek szerelése
- kenés
- alkatrész felújítás javítás
- műszerek

SZAKKÖZÉPISKOLAI KÖZÖS MODULOK

Közös modulok, melyek ágazattól függetlenül minden szakmánál megjelennek. Ezeket helyi tantervünk csak egyszer tartalmazza, minden szakma esetén ugyanazzal az óraszámmal és tananyagtartalommal kerül megtartásra.

A
11499-12 azonosító számú

Foglalkoztatás II.

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11499-12 azonosító számú, Foglalkoztatás II. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.			
	Munkajogi alapismeretek	Munkaviszony létesítése	Álláskeresés	Munkanélküliség
FELADATOK				
Munkaviszonyt létesít	x	x		
Alkalmazza a munkaerőpiaci technikákat			x	
Feltérképezi a karrierlehetőségeket			x	
Vállalkozást hoz létre és működtet				x
Motivációs levelet és önéletrajzot készít			x	
Diákmunkát végez		x		
SZAKMAI ISMERETEK				
Munkavállaló jogai, munkavállaló kötelezettségei, munkavállaló felelőssége	x	x		
Munkajogi alapok, foglalkoztatási formák	x	x		
Speciális jogviszonyok (önkéntes munka, diákmunka)	x	x		
Álláskeresési módszerek			x	
Vállalkozások létrehozása és működtetése				x
Munkaügyi szervezetek			x	
Munkavállaláshoz szükséges iratok		x		
Munkaviszony létrejötte		x		
A munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései	x	x		
A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei			x	x
A munkaerőpiac sajátosságai (állásbörzék és pályaválasztási tanácsadás)			x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Köznyelvi olvasott szöveg megértése	x	x	x	x
Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban	x	x	x	x
Elemi szintű számítógép használat	x	x	x	x
Információforrások kezelése	x	x	x	x
Köznyelvi beszédkészség	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Önfejlesztés	x	x	x	x
Szervezőkészség			x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Kapcsolatteremtő készség		x	x	x
Határozottság	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Logikus gondolkodás	x	x	x	x
Információgyűjtés	x	x	x	x

3. Foglalkoztatás II. tantárgy 16 óra

3.1. A tantárgy tanításának célja

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

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

-

3.3. Témakörök

3.3.1. Munkajogi alapismeretek *4 óra*

Munkavállaló jogai (megfelelő körülmények közötti foglalkoztatás, bérfizetés, költségtérítés, munkaszerződés módosítás, szabadság), kötelezettségei (megjelenés, rendelkezésre állás, munkavégzés, magatartási szabályok, együttműködés, tájékoztatás), munkavállaló felelőssége (vétkesen okozott kárért való felelősség, megőrzési felelősség, munkavállalói biztosíték).

Munkajogi alapok: felek a munkajogviszonyban, munkaviszony létesítése, munkakör, munkaszerződés módosítása, megszűnése, megszüntetése, felmondás, végkielégítés, pihenőidők, szabadság.

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

Speciális jogviszonyok: egyszerűsített foglalkoztatás: fajtái: a tipikus munkavégzési formák az új Munka Törvénykönyve szerint (távmunka, bedolgozói munkaviszony, munkaerő-kölcsönzés, rugalmas munkaidőben történő foglalkoztatás, egyszerűsített foglalkoztatás (mezőgazdasági, turisztikai idénymunka és alkalmi munka), önfoglalkoztatás, őstermelői jogviszony, háztartási munka, iskolaszövetkezet keretében végzett diákmunka, önkéntes munka.

3.3.2. Munkaviszony létesítése **4** *óra*

Munkaviszony létrejötte, fajtái: munkaszerződés, teljes- és részmunkaidő, határozott és határozatlan munkaviszony, minimálbér és garantált bérminimum, képviselet szabályai, elállás szabályai, próbaidő.

Munkavállaláshoz szükséges iratok, munkaviszony megszűnésekor a munkáltató által kiadandó dokumentumok.

Munkaviszony adózási, biztosítási, egészség- és nyugdíjbiztosítási összefüggései: munkaadó járulékfizetési kötelezettségei, munkavállaló adó- és járulékfizetési kötelezettségei, biztosítottként egészségbiztosítási ellátások fajtái (pénzbeli és természetbeli), nyugdíj és munkaviszony.

3.3.3. Álláskeresés *4 óra*

Karrierlehetőségek feltérképezése: önismeret, reális célkitűzések, helyi munkaerőpiac ismerete, mobilitás szerepe, képzések szerepe, foglalkoztatási támogatások ismerete.

Motivációs levél és önéletrajz készítése: fontossága, formai és tartalmi kritériumai, szakmai önéletrajz fajtái: hagyományos, Europass, amerikai típusú, önéletrajzban szereplő email cím és fénykép megválasztása, motivációs levél felépítése.

Álláskeresési módszerek: újsághirdetés, internetes álláskereső oldalak, személyes kapcsolatok, kapcsolati hálózat fontossága, EURES (Európai Foglalkoztatási Szolgálat az Európai Unióban történő álláskeresésben), munkaügyi szervezet segítségével történő álláskeresés, cégek adatbázisába történő jelentkezés, közösségi portálok szerepe.

Munkaerőpiaci technikák alkalmazása: Foglalkozási Információs Tanácsadó (FIT), Foglalkoztatási Információs Pontok (FIP), Nemzeti Pályaorientációs Portál (NPP).

Állásinterjú: felkészülés, megjelenés, szereplés az állásinterjún, testbeszéd szerepe.

3.3.4. Munkanélküliség *4 óra*

A munkanélküli (álláskereső) jogai, kötelezettségei és lehetőségei: álláskeresőként történő nyilvántartásba vétel; a munkaügyi szervezettel történő együttműködési kötelezettség főbb kritériumai; együttműködési kötelezettség megszegésének szankciói; nyilvántartás szünetelése, nyilvántartásból való törlés; munkaügyi szervezet által nyújtott szolgáltatások, kiemelten a munkaközvetítés.

Álláskeresési ellátások („passzív eszközök”): álláskeresési járadék és nyugdíj előtti álláskeresési segély. Utazási költségtérítés.

Foglalkoztatást helyettesítő támogatás.

Közfoglalkoztatás: közfoglalkoztatás célja, közfoglalkozatás célcsoportja, közfoglalkozatás főbb szabályai

Munkaügyi szervezet: Nemzeti Foglalkoztatási Szervezet (NFSZ) felépítése, Nemzeti Munkaügyi Hivatal, munkaügyi központ, kirendeltség feladatai.

Az álláskeresők részére nyújtott támogatások („aktív eszközök”): önfoglalkoztatás támogatása, foglalkoztatást elősegítő támogatások (képzések, béralapú támogatások, mobilitási támogatások).

Vállalkozások létrehozása és működtetése: társas vállalkozási formák, egyéni vállalkozás, mezőgazdasági őstermelő, nyilvántartásba vétel, működés, vállalkozás megszűnésének, megszüntetésének szabályai.

A munkaerőpiac sajátosságai, NFSZ szolgáltatásai: pályaválasztási tanácsadás, munka- és pályatanácsadás, álláskeresési tanácsadás, álláskereső klub, pszichológiai tanácsadás.

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

Tanterem

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

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

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
1.	**Információ feldolgozó tevékenységek**				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x			
2.	**Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok**				
2.2.	Leírás készítése		x		
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre		x		
2.4.	Tesztfeladat megoldása		x		

3.5.2. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)***

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat	x			
1.4.	megbeszélés		x		
1.5.	vita		x		
1.6.	szemléltetés			x	
1.10.	szerepjáték		x		
1.11.	házi feladat			x	

3.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A
11497-12 azonosító számú

Foglalkoztatás I.

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11497-12 azonosító számú, Foglalkoztatás I. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

11497-12 Foglalkoztatás I.	Foglalkoztatás I.			
	Nyelvtani rendszerezés I.	Nyelvtani rendszerezés II.	Nyelvi készségfejlesztés	Munkavállalói szókincs
FELADATOK				
Idegen nyelven:				
bemutatkozik (személyes és szakmai vonatkozással)	x	x	x	x
egyszerű alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölt	x	x	x	x
idegen nyelvű szakmai irányítás, együttműködés melletti munkát végez				x
SZAKMAI ISMERETEK				
Idegen nyelven:				
közvetlen szakmájára vonatkozó gyakran használt egyszerű szavak, szókapcsolatok				x
a munkakör alapkifejezései				x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Egyszerű formanyomtatványok kitöltése idegen nyelven	x			x
Szakmai párbeszédben elhangzó idegen nyelven feltett egyszerű kérdések megértése, illetve azokra való reagálás egyszerű mondatokban	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Fejlődőképesség, önfejlesztés		x	x	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Nyelvi magabiztosság	x	x	x	
Kapcsolatteremtő készség		x	x	
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Információgyűjtés		x	x	
Analitikus gondolkodás			x	

Foglalkoztatás I. tantárgy **64 óra/64 óra**

3.7. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a diákok képesek legyenek személyes és szakmai vonatkozást is beleértve bemutatkozni idegen nyelven. Továbbá egyszerű alapadatokat tartalmazó formanyomtatványt kitölteni. Illetve cél, hogy a tanuló idegen nyelvű szakmai irányítás mellett képes legyen eredményesen végezni a munkáját.

Cél, hogy a rendelkezésre álló 64 tanóra egység keretén belül egyrészt egy alapvető nyelvtani rendszerezés történjen meg a legalapvetőbb igeidők, segédigék, illetve a mondatszerkesztési eljárásokhoz kapcsolódóan. Majd erre építve történjen meg az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés és az induktív nyelvtanulási készségfejlesztés 4 alapvető, a mindennapi élethez kapcsolódó társalgási témakörön keresztül. Végül ezekre az ismertekre alapozva valósuljon meg a szakmájához kapcsolódó idegen nyelvi kompetenciafejlesztés.

3.8. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak:

idegen nyelvek

3.9. Témakörök

3.9.1. Nyelvtani rendszerzés 1 **10 óra/10 óra**

A 10 óra alatt a tanulók átismétlik **a 3 alapvető idősíkra (jelen, múlt, jövő) vonatkozó igeidőket,** illetve begyakorolják azokat, hogy a munkavállaláshoz kapcsolódóan az állásinterjú során ne okozzon gondot sem a múltra, sem a jövőre vonatkozó kérdések megértése, illetve az azokra adandó egyszerű mondatokban történő válaszok megfogalmazása. A témakör elsajátítása révén a diák alkalmassá válik a munkavégzés során az elvégezendő, illetve elvégzett feladathoz kapcsolódó a munkaadó által idegen nyelven feltett egyszerű, az elvégezendő munka elért eredményére, illetve a jövőbeli feladatokra vonatkozó kérdések megértse, valamint a helyes igeidő használattal ezekre egyszerű mondatokban is képes lesz reagálni.

A célként megfogalmazott idegen nyelvi magabiztosság csak az alapvető igeidők helyes és pontos használata révén fog megvalósulni.

3.9.2. Nyelvtani rendszerezés 2 ***10 óra/10 óra***

A témakör tananyagaként megfogalmazott **nyelvtani egységek – a tagadás, a jelen idejű feltételes mód**, illetve a **segédigék (képesség, lehetőség, szükségesség)** - használata révén a diák képes lesz egzaktabb módon idegen nyelven bemutatkozni szakmai és személyes vonatkozásban egyaránt. Egyszerű mondatokban meg tudja fogalmazni az állásinterjún idegen nyelven feltett kérdésekre a választ kihasználva az a 3 alapvető

igeidő, a segédigék által biztosított nyelvi precizitás adta kereteket. **A kérdésfeltevés, a szórend alapvető szabályainak elsajátítása** révén alkalmassá válik a diák arra, hogy egy munkahelyi állásinterjún megértse a feltett kérdéseket, illetve esetlegesen ő maga is egyszerű tisztázó kérdéseket tudjon feltenni a munkahelyi meghallgatás során.

3.9.3. Nyelvi készségfejlesztés *24 óra/24 óra*

/Az induktív nyelvtanulási képesség és az idegen nyelvi asszociatív memória fejlesztése fonetikai készségfejlesztéssel kiegészítve/

A 24 órás nyelvi készségfejlesztő blokk célja, hogy rendszerezze a diák idegen nyelvi alapszókincshez kapcsolódó ismereteit. Az **induktív nyelvtanulási képességfejlesztés** és az **idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés** 4 alapvető társalgási témakörön keresztül valósul meg. Az induktív nyelvtanulási képesség által egy adott idegen nyelv struktúráját meghatározó szabályok kikövetkeztetésére lesz alkalmas a tanuló. Ahhoz, hogy a diák koherensen lássa a nyelvet és ennek szellemében tudjon idegen nyelven reagálni, feltétlenül szükséges ennek a képességnek a minél tudatosabb fejlesztése. Ehhez szorosan kapcsolódik az idegen nyelvi asszociatív memóriafejlesztés, ami az idegen nyelvű anyag megtanulásának képessége: képesség arra, hogy létrejöjjön a kapcsolat az ingerek (az anyanyelv szavai, kifejezése) és a válaszok (a célnyelv szavai és kifejezései) között. Mind a két fejlesztés hétköznapi társalgási témakörök elsajátítása során valósul meg.

Az elsajátítandó témakörök:

- személyes bemutatkozás
- a munka világa
- napi tevékenységek, aktivitás
- étkezés, szállás

Ezen a témakörön keresztül valósul meg a fonetikai dekódolási képességfejlesztés is, amely során a célnyelv legfontosabb fonetikai szabályaival ismerkedik meg a nyelvtanuló.

3.9.4. Munkavállalói szókincs *20 óra/20 óra*

/Munkavállalással kapcsolatos alapvető szakszókincs elsajátítása/

A 20 órás szakmai nyelvi készségfejlesztés csak a 44 órás 3 alapozó témakör elsajátítása után lehetséges. Cél, hogy a témakör végére a diák egyszerű mondatokban, megfelelő nyelvi tartalmi koherenciával tudjon bemutatkozni kifejezetten szakmai vonatkozással. A témakör tananyagának elsajátítása révén alkalmas lesz a munkalehetőségeket feltérképezni a célnyelvi országban. Begyakorolja az alapadatokat tartalmazó formanyomtatvány kitöltését. Elsajátítja azt a szakmai jellegű szókincset, ami alkalmassá teszi arra, hogy a munkalehetőségekről, munkakörülményekről tájékozódjon. A

témakör tanulása során közvetlenül a szakmájára vonatkozó gyakran használt kifejezéseket sajátítja el.

3.10. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Az órák kb. 50%-a egyszerű tanteremben történjen, egy másik fele pedig számítógépes tanterem, hiszen az oktatás egy jelentős részben digitális tananyag által támogatott formában zajlik.

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

A tananyag kb. fele digitális tartalmú oktatási anyag, így speciálisak mind a módszerek, mind pedig a tanulói tevékenységformák.

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

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		Egyéni	Csoport-bontás	Osztály-keret	
1.	**Információ feldolgozó tevékenységek**				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.3.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	
1.4.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x		x	
1.6.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x			
2.	**Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok**				
2.1.	Levélírás	x			
2.2.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
3.	**Komplex információk körében**				
3.1.	Elemzés készítése tapasztalatokról			x	
4.	**Csoportos munkaformák körében**				
4.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás			x	
4.3.	Csoportos helyzetgyakorlat			x	

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat			x	
1.3.	megbeszélés			x	
1.5.	szemléltetés			x	
1.7.	kooperatív tanulás		x		
1.8.	szerepjáték		x		
1.9.	házi feladat	x			
1.10.	digitális alapú feladatmegoldás	x			

3.9. A tantárgy értékelésének módja

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

OKJ 34 541 04 XXXVI. Élelmiszeripar ágazat - PÉK

ÚJ SZAKKÖZÉPISKOLA - pék

OKJ 34 541 04 XXXVI. Élelmiszeripar ágazat 21 Élelmiszeripar szakmacsoport					
Tantárgyak		**9. évf.**	**9. évf.**	**10. évf.**	**11. évf.**
Osztályfőnök		**Fűz Róbert**	**Szentgály Magdolna**		
Létszám		**24**	**10**		
Közismereti tantárgyak		**18**	**18**	**11**	**9,5**
Magyar – kommunikáció*		2	2	1+1	0+1
Idegen nyelv*		2	2	2	2
Matematika*		2	2	1+1	0+1
Társadalomismeret		2	2	1	
Természetismeret*		3	3		
Testnevelés*		4	4	3	3
Osztályközösség-építő program		1	1	1	1
Informatika*		1+1	1+1		0+1,5
	Szakmai tárgyak	14,5+2,5	14,5+2,5	23+2	23+2,5
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.				0,5
11497-12 Foglalkoztatás I.	Foglalkoztatás I. *				2
111945-16 Sütőipari alapismeretek	Sütőipari technológia I.	3+1	3+1		
	Szakmai gépek I.	2	2		
	Szakmai számítások I.	1,5+0,5	1,5+0,5		
	Szakmai **gyakorlat I.***	6+1	6+1		

11837-16 Sütőipari ismeretek	Sütőipari technológia II.			3+1	2+1
	Szakmai gépek II.			2	1+1
	Szakmai számítások II.			1+1	1
	Szakma **gyakorlat II.***			12	10
11919-16 Élelmiszer előállítási alapismeretek	Mikrobiológia és higiénia	1	1		
	Munka és környezetvédelem	1	1		
	Minőség-ellenőrzési gyakorlat			3	
	Gazdasági és fogyasztóvédelmi ismeretek			1	1
	Minőségirányítás			1	
10942-16 Mézeskalács készítés	Mézeskalács készítés				1,5+0,5
	Mézeskalács készítés **gyakorlat***				4
	Összefüggő nyári gyakorlat	**140**	**140**	**140**	**-**
	Kötelező óraszám	**35**	**35**	**36**	**35**

+ órák a szabad sáv terhére (testnevelés miatt felszabaduló is szabad sáv lesz)

*csoportbontás (matematika, testnevelés, magyar nyelv és irodalom, természetismeret esetén 20 fő felett)

S Z A K K É P Z É S I H E L Y I T A N T E R V

a(z)

34 541 05

PÉK

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

A

11919-16 azonosító számú

Élelmiszer előállítási alapismeretek

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11919-16 azonosító számú Élelmiszer előállítási alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Munka- és környezetvédelem	Mikrobiológia és higiénia	Minőségirányítás	Minőség-ellenőrzés gyakorlat	Gazdasági és fogyasztóvédelmi ismeretek
FELADATOK					
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x				
Tudatosan alkalmazza az élelmiszer-ipari mikroorganizmusait		x			
Nyersanyagot, késztermék vizsgál				x	
Betartja és betartatja az élelmiszer-előállításra vonatkozó higiéniai előírásokat és HACCP szabályokat			x		
Vállalkozási és kereskedelmi tevékenységet folytat					x
Ismeri és alkalmazza a vállalkozás jogkövető működése érdekében a fogyasztóvédelmi előírásokat					x
SZAKMAI ISMERETEK					
Munkahelyi egészség és biztonság mint érték	x				
Laboratóriumi alapmérések, alapműveletek				x	
Mikrobiológiai alapok		x			
Alapanyag minősítés, késztermék minősítés, gyártásközi ellenőrzések alapelvei			x		
Kereskedelmi és marketing alapok					x
A képzéshez illeszkedő haza és európai uniós fogyasztóvédelmi előírások					x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK					
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x	x	x
Jogszabályok ismerete			x	x	
labortechnikai eszközök használata				x	
Információforrások kezelése	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK					
Önállóság	x			x	
Megbízhatóság			x		
Elhivatottság, elkötelezettség	x	x			x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK					
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x	x	x
Kapcsolatfenntartó készség	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK					
Helyzetfelismerés	x			x	
Numerikus gondolkodás, matematikai készség			x	x	
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x			x

44. Mikrobiológia és higiénia tantárgy 36 óra/36 óra*

* Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

44.1. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszeriparban előforduló hasznos és káros mikroorganizmusok tudatos alkalmazása illetve védekezés ellenük a mikroorganizmusok életfeltételeinek befolyásolásával. Az élelmiszer-higiéniai szabályainak megismertetése, a biztonságos élelmiszer előállítás előírásainak alkalmazása.

44.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

44.3. Témakörök

44.3.1. Mikrobiológia *26 óra/26 óra*

Mikrobiológia tárgya.
Mikroorganizmusok csoportosítása.
Mikroorganizmusok életfeltételei.
Életfeltételek szabályozása.
Mikroorganizmusok anyagcseréje, anyagcsere termékei.
Mikroorganizmusok szaporodása, szaporodás szabályozása.
Mikroorganizmusok élelmiszer-ipari szerepe.
Szakma specifikus mikroorganizmusok szerepe az adott élelmiszeripari ágazat technológiájában.
Védekezés a káros mikroorganizmusok ellen.
Élelmiszerfertőzés és mérgezés.

44.3.2. Élelmiszeripari higiénia *10 óra/10 óra*

Élelmiszeripari általános higiéniai előírásai.
Üzemi higiénia: raktározás, feldolgozás, késztermék tárolás és szállítás higiéniája.
Gépek higiéniája.
Személyi higiénia.
Tisztálkodás.
Munkaruha higiéniája.

44.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szaktanterem, tanterem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	Előadás		x	x	
2.	magyarázat		x	x	
3.	Önálló munka	x			
4.	feladat megoldás	x			
5.	megbeszélés		x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel		x		
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása		x		
1.6.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x		
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése		x		
2.2.	Leírás készítése	x			
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x		
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x		
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
3.	Komplex információk körében				
3.1.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján		x		
3.2.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után	x	x		
3.3.	Utólagos szóbeli beszámoló	x			

4.	Csoportos munkaformák körében				
4.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		
4.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal		x		
4.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
4.4.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
4.5.	Csoportos versenyjáték		x		

44.6. A tantárgy értékelésének módja

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

45. Minőség-ellenőrzés gyakorlat tantárgy 108 óra/93 óra*

* Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

45.1. A tantárgy tanításának célja

A nyersanyagok, félkész és késztermékek minőségi előírásainak ellenőrzésével kialakítani a felelősségtudatot az élelmiszerek előállításánál. Az üzemi minőségellenőrzéssel segíteni az áttekintőképesség, a precizitás, pontosság kialakítását.

45.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

45.3. Témakörök

45.3.1. Laboratóriumi alapok *6 óra/6 óra*

Laboratóriumi rendszabályok ismertetése.
Vegyszerek, kezelése, felhasználásuk szabályai.
Eszközök ismertetése, szakszerű használata.
Laboratóriumi mérések jegyzőkönyvezésének szabályai.

45.3.2. Tömegméréses alapvizsgálatok *12 óra/9 óra*

Tömegmérés eszközei, mértékegységei.
Érzékenység, terhelhetőség fogalma.
Tömegmérés szabályai.
Mérés fogalma, mennyiség jelentése.
Tömegmérési feladatok.
Lemérés, bemérés.
Szabályos mintavétel.
Szakmára jellemző tömegmérési vizsgálatok.
Nyersanyag, félkész és késztermék tömegének mérése.
Termék valamely fizikai alkotójának mérése (töltelék, bevonat).
Nedvességtartalom mérés.

45.3.3. Térfogatméréses alapvizsgálatok *12 óra/9 óra*

Térfogatmérő eszközök ismertetése.
Térfogatmérési feladatok.
Jelre állítás, hitelesítés.
Szakmára jellemző térfogatmérések.

45.3.4. Szakma specifikus titrimetriás vizsgálatok *15 óra/15 óra*

Titrimetriás vizsgálatok célja.
Indikátorok szerepe.
Térfogatos elemzés lényege.
Savak, lúgok titrálása.
Szakmára jellemző nyersanyagok vagy késztermékek titrálásos vizsgálata.

45.3.5. Érzékszervi vizsgálatok 9 óra/6 óra

Nyersanyagok, késztermékek érzékszervi tulajdonságainak vizsgálata, szabvány szerinti minősítése.

Érzékszervi vizsgálatok értékelése.

45.3.6. Üzemi minőségellenőrzés 15 óra/12 óra

Gyártásközi ellenőrzések elvégzése.

Nyersanyagok vizsgálata, technológiai paraméterek ellenőrzése, dokumentálása, kiértékelése.

Késztermékek vizsgálata.

45.3.7. Technológiai tulajdonság vizsgálata 30 óra/27 óra

Szakmára jellemző nyersanyag, félkész vagy késztermék vizsgálatok vonatkozó szabványok alapján.

45.3.8. Szárazanyag, koncentráció, sűrűség vizsgálata 9 óra/9 óra

Refraktometriás vizsgálatok.

Sűrűségmérés.

Különböző koncentrációjú oldatok készítése, meghatározása.

45.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

labor, tanüzem, üzem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	szemléltetés	x	x	x	
2.	bemutatás	x	x	x	
3.	gyakoroltatás	x			
4.	önálló feladatmegoldás	x			
5.	magyarázat	x	x	x	
6.	megbeszélés	x	x		

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x		
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	Csoportos munkaformák körében				
2.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		
2.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal		x		
2.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
2.4.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
2.5.	Csoportos versenyjáték		x		
3.	Vizsgálati tevékenységek körében				
3.1.	Technológiai próbák végzése	x	x		
3.2.	Technológiai minták elemzése	x	x		
3.3.	Vegyészeti laboratóriumi alapmérések	x	x		
3.4.	Anyagminták azonosítása	x			
3.5..	Tárgyminták azonosítása	x	x		
4.	Szolgáltatási tevékenységek körében				
4.1.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	x			
4.2.	Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással	x			

45.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A

11945-16 azonosító számú

Sütőipari alapismeretek

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11945-16 azonosító számú Sütőipari alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Sütőipari technológia I.	Szakmai gépek I.	Szakmai számítások I.	Szakmai gyakorlat I.
FELADATOK				
Anyagszükséglet számítást végez adott összetétel alapján	x		x	x
Nyersanyagot szakszerűen elhelyez a raktárban illetve nyersanyagot mozgat	x	x		x
Közreműködik a tésztakészítésben	x	x		x
Tésztafeldolgozást végez, oszt, alakít, pihentet	x	x		x
Irányítással elvégzi a kemence kiszolgálását	x	x		x
Használja a sütőipari eszközöket		x		x
Irányítással kezeli a sütőipari gépeket és berendezéseket		x		x
SZAKMAI ISMERETEK				
Nyersanyag szükséglet számításai	x		x	x
Nyersanyagok csoportosítása	x			x
Tésztakészítési eljárások	x	x		x
Kelesztés feltételei, eszközei	x	x		x
Sütés feltételei	x	x		x
Kéziszerszámok, eszközök használata		x		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Elemi számolási készség	x		x	x
Komplex eszközhasználati képesség		x		x
Kisgépek használata		x		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Pontosság	x	x	x	x
Állóképesség		x		x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Segítőkészség	x	x	x	x
Irányíthatóság	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Áttekintő képesség	x	x	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x		x	x

1. Sütőipari technológia I. tantárgy 144 óra

1.1. A tantárgy tanításának célja

A pék szakmához szükséges alapvető sütőipari ismeretek elméleti tudásanyagának elsajátítása, amely megalapozza az alapvető gyakorlati ismeretek tudatos alkalmazását és a technológia könnyebb áttekinthetőségét.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

1.3. Témakörök

1.3.1. Sütőipari nyersanyagok *36 óra*

Nyersanyagok csoportosítása, lisztek jelölése, elnevezése, tárolása, segédanyagok csoportosítása, tárolása, járulékos anyagok csoportosítása, tárolása.

1.3.2. Sütőipari technológia szakaszai *36 óra*

Nyersanyagok előkészítésének műveletei, tésztakészítés célja, eljárások, dagasztási módok.

Tésztafeldolgozás célja, műveletei.

Kelesztés célja, leggyakrabban alkalmazott technológiai paraméterek.

Sütés célja, sütés három feltétele.

Késztermékek kezelésének műveletei. Csomagolás célja.

1.3.3. Kenyérfélék *15 óra*

Kenyerek csoportosítása MÉ szerint.

Kenyérgyártás eljárásai. Kenyérgyártás műveletei.

Fehér kenyér és félbarna kenyér gyártása

1.3.4. Péksütemények *30 óra*

Péksüteményekhez tartozó termékcsoportok.

Péksütemények jellemzői.

Vizes tésztából készült péksütemények csoportjának termékei, vizes zsemle anyagnormája.

Tejes tésztából készült péksütemények csoportjának termékei, tejes kifli anyagnormája.

Dúsított tésztából készült péksütemények termékei.

1.3.5. Finom pékáruk *21 óra*

Finom pékáruk csoportjába tartozó termékcsoportok. Finom pékáruk jellemzői.

Tojással dúsított tésztából készült finom pékáruk termékei.

Omlós tésztából készült finom pékáruk termékei. Omlós tészta kialakítása.

Leveles tésztából készült finom pékáruk termékei. Leveles tészta szerkezet kialakítása.

1.3.6. Egyéb termékek *6 óra*

Sütőipar egyéb termékeihez tartozó termékcsoportok. (Tartós termékek, nyers - fagyasztott termékek, zsiradékban sült termékek, diétás termékek, különleges táplálkozási igényt kielégítő termékek,

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	szemléltetés	x	x	x	
2.	gyakoroltatás	x	x		
3.	önálló feladatmegoldás	x			
4.	házi feladat	x	x	x	
5.	megbeszélés		x	x	
6.	előadás			x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása		x		
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x		
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.6.	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	x	
2.4.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban		x		
3.	Komplex információk körében				
3.1.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x	x	x	
4.	Csoportos munkaformák körében				
4.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		
4.2.	Csoportos helyzetgyakorlat		x	x	
5.	Gyakorlati munkavégzés körében				
5.1.	Árutermelő szakmai munkatevékenység	x	x		
5.2.	Műveletek gyakorlása	x	x		
5.3.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x	x		
6.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
6.1.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése	x	x		
7.	Vizsgálati tevékenységek körében				
7.1.	Technológiai próbák végzése	x	x		
7.2.	Technológiai minták elemzése	x	x		
8.	Szolgáltatási tevékenységek körében				
8.1..	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	x			
8.2.	Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással	x			

1.6. A tantárgy értékelésének módja

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

2. Szakmai számítások I. tantárgy 72 óra

2.1. A tantárgy tanításának célja

Tanulók alapvető számolási készségének fejlesztése. Sütőipari számítási szabályok megismerése, mértékegységek, nagyságrendek alkalmazása.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

2.3. Témakörök

2.3.1. Mértékegységek átváltása *8 óra*

Tömeg, térfogat és időegységek átváltása kisebb és nagyobb mértékegységre.
Nagyságrendek érzékelése.

2.3.2. Alapszámítások *14 óra*

Aránypár számítások, % számítások, ezrelék számítások, összeadás, kivonás, keverékek számításai.
Oldatok számításai, sűrűség számítás.

2.3.3. Sütőipari anyagnormák típusai *4 óra*

Kenyér anyagnormák %-os és nyersanyag tömeg megadásával.
Péksütemény anyagnormák és finom pékárú anyagnormák % és tömeg megadásával.
Töltelék normák.
Felületi szóróanyagok.

2.3.4. Nyersanyagszámítások *28 óra*

Adott termékmennyiség alapján szükséges nyersanyagok számítása, kenyerek, péksütemények és finom pékáruk megadott normáival.
Tészta tömegének kiszámolása.

2.3.5. Kovász technológiai mutatóinak kiszámítása *18 óra*

Kovász technológiai mutatóinak definíciói.
Kovásznagyság számítása megadott összes liszt alapján.
Kovászsűrűség számítása megadott kovászliszt alapján. kovászba adagolt élesztő számítása összes élesztő, illetve kovászliszt alapján.
Kovász tömegének kiszámolása a kovász nyersanyagainak alapján.

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	x	x	x	
2.	megbeszélés	x	x	x	
3.	előadás	x	x	x	
4.	gyakorlotatás	x			
5.	önálló feladatmegoldás	x			

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x		
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása		x		
1.6.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x			
2.2.	Leírás készítése	x	x		
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x		
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
2.6.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			

2.6. A tantárgy értékelésének módja

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

3. Szakmai gyakorlat I. tantárgy 252 óra

3.1. A tantárgy tanításának célja

Sütőipari ismeretek alkalmazása abból a célból, hogy a tanuló képet kapjon a pékség működéséről és az alapműveletek sorrendjéről, jelentőségéről. A tanuló alapokat kapjon a magasabb évfolyam követelményeinek elsajátításához.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

3.3. Témakörök

3.3.1. Pékség működése *7 óra*

Pékség helyiségeinek rendeltetése, az adott pékségben gyártott termékek.
Gépek elhelyezése, adott pékség technológia sorrendje.
Pékségben elvárt magatartás, munkafegyelem.

3.3.2. Nyersanyagok tárolása és előkészítése *28 óra*

Nyersanyagok tárolásának bemutatása.
Szakosított tárolás elvei. Anyagok szabályos elhelyezése.
Anyagok szabályos mozgatása.
Hűtés ellenőrzése.
Mérési feladatok elvégzése tömegre, térfogatra különböző anyagoknál, különböző nagyságrendekben (kg, dkg, g, liter, dl.).
Nyersanyagok helyes munkahelyi tárolása.

3.3.3. Tésztakészítés *42 óra*

Tészta nyersanyagainak összemérése.
Dagasztás folyamata.
Csészecsere.
Dagasztógép kezelése üzemben lévő gépeken.
Dagasztási idő beállítása.
Megfelelően bedagasztott tészta jellemzői.
Kézi dagasztás.

3.3.4. Tésztafeldolgozás *77 óra*

Tésztafeldolgozás műveletei: kézi tésztaosztás, tésztamérés, gömbölyítés, hosszformázás.
Kifli sodrás.
Briósfélék fonása.
Kalácsfonás több szálból.
Osztógépek és kifli sodrók kezelése.

3.3.5. Kelesztés *26 óra*

Kelesztő eszközök megismerése, előkészítése. Kelesztő kamrák által jelzett értékek értelmezése. Kelesztő kamrák kiszolgálása, higiéniája, munkavédelme.

3.3.6. Sütés ***45 óra***

Sütés szerepe a pékségben.
Tészták előkészítése a vetésre.
Vetési műveletek.
Kemencék által mutatott értékek értelmezése.
Megsült termékek kisütése, felületkezelés.
Kemencék kiszolgálásának munkavédelme.

3.3.7. Késztermékek kezelése, csomagolása, jelölése ***27 óra***

Termékek hűtésének és tárolásának körülményei.
Késztermékek csomagolása. Csomagoló anyagok fajtái, zárása.
Termékek jelölésének szabályos elhelyezése.
Késztermékek szabályos elhelyezése szállítóeszközben.

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanműhely, tanüzem, üzem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	gyakoroltatás	x	x		
2.	önálló munka	x			
3.	bemutatás	x	x		

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.2.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x			
3.	Komplex információk körében				
3.1.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x			
3.2.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után	x			
3.3.	Utólagos szóbeli beszámoló	x			
4.	Csoportos munkaformák körében				
4.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		
4.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal		x		
4.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
4.4.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
4.5.	Csoportos versenyjáték		x		
5.	Gyakorlati munkavégzés körében				
5.1.	Árutermelő szakmai munkatevékenység	x	x		
5.2.	Műveletek gyakorlása	x	x		
5.3.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x	x		

6.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
6.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	x			
6.2.	Feladattal vezetett szerkezetelemzés	x	x		
6.3.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése	x			
6.4.	Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről	x			
7.	Vizsgálati tevékenységek körében				
7.1.	Technológiai próbák végzése	x	x		
7.2.	Technológiai minták elemzése	x			
8.	Szolgáltatási tevékenységek körében				
8.1.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	x			
8.2.	Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással	x			

3.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A

11919-16 azonosító számú

Élelmiszer előállítási alapismeretek

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11919-16 azonosító számú Élelmiszer előállítási alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	munka- és környezetvédelem	mikrobiológia és higiénia	Minőségirányítás	minőség-ellenőrzés gyakorlat	fogyasztóvédelmi ismeretek
FELADATOK					
Betartja és betartatja a munkahelyekkel kapcsolatos munkavédelmi követelményeket	x				
Tudatosan alkalmazza az élelmiszer-ipari mikroorganizmusait		x			
Nyersanyagot, készterméket vizsgál				x	
Betartja és betartatja az élelmiszer-előállításra vonatkozó higiéniai előírásokat és HACCP szabályokat			x		
Vállalkozási és kereskedelmi tevékenységet folytat					x
Ismeri és alkalmazza a vállalkozás jogkövető működése érdekében a fogyasztóvédelmi előírásokat					x
SZAKMAI ISMERETEK					
Munkahelyi egészség és biztonság mint érték	x				
Laboratóriumi alapmérések, alapműveletek				x	
Mikrobiológiai alapok		x			
Alapanyag minősítés, késztermék minősítés, gyártásközi ellenőrzések alapelvei			x		
Kereskedelmi és marketing alapok					x
A képzéshez illeszkedő haza és európai uniós fogyasztóvédelmi előírások					x

SZAKMAI KÉSZSÉGEK					
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x	x	x
Jogszabályok ismerete			x	x	
labortechnikai eszközök használata				x	
Információforrások kezelése	x	x	x	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK					
Önállóság	x			x	
Megbízhatóság			x		
Elhivatottság, elkötelezettség	x	x			x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK					
Kapcsolatteremtő készség	x	x	x	x	x
Kapcsolatfenntartó készség	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK					
Helyzetfelismerés	x			x	
Numerikus gondolkodás, matematikai készség			x	x	
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x			x

4. Munka- és környezetvédelem tantárgy 36 óra

4.1. A tantárgy tanításának célja

A biztonságos és egészséges munkavégzés szabályainak tudatos alkalmazása. A munkavédelem készség szintű alkalmazása. Balesetvédelmi előírások alkalmazása. Elsősegélynyújtás alapszintű elsajátítása.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

4.3. Témakörök

4.3.1. Munkavédelem *26 óra*

Munkavédelem célja, szabályozása, feladata, területei.
Munkavédelmi feladatok a munkaadó és a munkavállaló részéről.
Munkavédelmi jogok és kötelességek.
Munkavédelmi eszközök, védőruha és munkaruha.
Baleset megelőzés feladatai.
Munkaegészségügyi előírások az élelmiszeriparban, és szakma specifikusan.
Ergonómia.
Hőmunka.

Munkavégzés hatása az emberi szervezetre. Munkalélektan.
Munkavédelmi kockázatértékelés készítésének kötelezettségei.
Érintésvédelem fajtái, ellenőrzése. Villamos berendezések munkavédelme.
Tűz elleni védekezés, teendők tűz esetén.
Elsősegélynyújtás alapjai.

4.3.2. Környezetvédelem *10 óra*

Környezetvédelem célja, területei.
Szakma specifikus környezetvédelmi szabályok.
Hulladékkezelés előírásai.
Veszélyes hulladékok kezelése.
Füstgáz kibocsátásra vonatkozó szabályok.

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanterem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	Beszélgetés		x	x	
2.	Bemutatás	x	x	x	
3.	Szemléltetés		x	x	
4.	Előadás		x	x	
5.	Megbeszélés	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése		x		
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x		
2.2.	Leírás készítése		x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x		
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel		x		
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban			x	
3.	Komplex információk körében				
3.1.	Esetleírás készítése	x	x		
3.2.	Elemzés készítése tapasztalatokról		x	x	
3.3.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján		x		
3.4.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után		x		
3.5.	Utólagos szóbeli beszámoló	x			

4.6. A tantárgy értékelésének módja

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

5. Minőségirányítás tantárgy 36 óra

5.1. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszeripari termékek felelősségteljes előállításának elvei. A tanulók felelősségérzetének fejlesztése. A fogyasztók egészségi és gazdasági érdekei tiszteletének fejlesztése. A hatósági eljárásrend megismerése.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

5.3. Témakörök

5.3.1. Minőségirányítás ***36 óra***

Minőség fogalma.

Élelmiszerminőség elemei példákkal.

Élelmiszerbiztonsági veszélyek. Veszélyek megelőzése. Veszélyek azonosítása.

Minőség irányítás jogi szabályozása.

Minőségirányítási rendszerek az élelmiszeriparban (kötelező, választott).

Minőségirányítás dokumentumai, dokumentáció vezetése.

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

szaktanterem, tanterem, tanüzem, üzem

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 eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	előadás		x	x	
2.	magyarázat	x	x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	gyakorlotatás	x	x		
5.	szemléltetés	x			

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x		
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x		
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x			
2.2.	Leírás készítése	x	x		
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		
3.	Komplex információk körében				
3.1.	Esetleírás készítése	x	x		
3.2.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x	x		
3.3.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján		x		
3.4.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után	x			
3.5.	Utólagos szóbeli beszámoló	x	x		

4.	Csoportos munkaformák körében				
4.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		
4.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal		x		
4.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
4.4.	Csoportos helyzetgyakorlat		x	x	
4.5.	Csoportos versenyjáték		x	x	
5.	Vizsgálati tevékenységek körében				
5.1.	Technológiai próbák végzése	x			

5.6. A tantárgy értékelésének módja

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

6. Gazdasági és fogyasztóvédelmi ismeretek tantárgy 67 óra

6.1. A tantárgy tanításának célja

A gazdasági folyamatok, összefüggések megismertetése. A vállalkozások indításának, működtetésének feladatainak megismerése, alkalmazása, ezzel a gazdaság alapelemének számító értékteremtő tevékenységek elsajátítása.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

6.3. Témakörök

6.3.1. Gazdasági alapok ***36 óra***

Gazdaság működése, körfolyamata.
Gazdasági rendszerek.
Piacgazdaság működése.
Szükségletek, hierarchiája.
Igények és javak.
Piac működése, szereplői, elemei.
Piac szabályozása.
Pénzügyi szervezetek, szerepük, működésük.
Hitel fogalma, fajtái.
Pénzforgalom szabályai.
Adózási alapfogalmak.
Kereskedelem fajtái, szereplői, szerepe a gazdaságban.

6.3.2. Vállalkozási ismeretek *16 óra*

Vállalkozások szerepe a gazdaságban.
Vállalkozások típusai.
Vállalkozások alapítása, indítása, működtetése, megszüntetése.

6.3.3. Marketing *13 óra*

Marketing fogalma.
Marketing mix elemei.
Termékéletpálya.
Reklám szerepe.
Reklám jellemzői, típusai.

6.3.4. Fogyasztóvédelem *2 óra*

Alapfogalmak (tudatos fogyasztó, vállalkozás, forgalmazó, termék és szolgáltatás, eladási ár és egységár, online adásvételi és szolgáltatási szerződés)
Az ár feltüntetése (feltüntetés módja, több ár feltüntetése)
Csomagolás (alapvető előírások) Panaszkezelés, ügyfélszolgálat (panasztételi lehetőségek, szóbeli, írásbeli panasz, jegyzőkönyv felvétele, válaszadás módja és ideje). Fogyasztói érdekek képviseletét ellátó egyesületek
A fogyasztókkal szembeni tisztességtelen kereskedelmi gyakorlatok
Piacfelügyeleti alapfogalmak A hatósági ellenőrzés
Kereskedelmi törvény fogyasztóvédelmi rendelkezései (méret, súly, használhatóság ellenőrzése, vásárlók könyvének vezetése, üzlet nyitva tartásáról szóló tájékoztatás, e-kereskedelemhez kapcsolódó fogyasztóvédelmi előírások)
Szavatosságra és jótállásra vonatkozó tudnivalók

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanterem, szaktanterem, tanbolt

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	előadás		x	x	
2.	szemléltetés		x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	magyarázat	x	x	x	
5.	egyéni munka	x			
6.	gyakoroltatás	x			

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.3.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x		
1.4.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.5.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x		
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.2.	Leírás készítése	x	x		
2.2.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x		
2.3.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.4.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
3.	Csoportos munkaformák körében				
3.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		
3.2.	Csoportos versenyjáték		x		

6.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A

10942-16 azonosító számú

Mézeskalács készítés

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10942-16 azonosító számú Mézeskalács készítés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Mézeskalács készítés	Mézeskalács készítés gyakorlat
FELADATOK		
Mézes tésztaféléket készít, érlel	x	x
Feladolgozza a mézes termékek tésztáit	x	x
Bevonja a mézes termékek tésztáit	x	x
Mézes terméket díszít	x	x
Süti a mézes termékeket	x	x
Mézes termékek készárukezelését végzi	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Mézeskalács nyersanyagai	x	x
Mézeskalács tészta	x	x
Mézeskalács üzem helyiségei, gépei, szerszámai	x	x
Mézes tésztafélék feldolgozása	x	x
Mézeskalács díszítés és mézeskalács minták	x	x
Mézeskalács csomagolás és jelölés	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	
Mennyiségérzék		x
Kisgépek, dagasztógépek használata		x
Kéziszerszámok, szeletelők, vágók kiszúrók használata		x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Önállóság	x	x
Felelősségtudat		x
Döntésképesség	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Kapcsolatteremtő készség	x	x
Kapcsolatfenntartó készség	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Helyzetfelismerés	x	x
Numerikus gondolkodás, matematikai készség		x
Körültekintés, elővigyázatosság	x	x

7. Mézeskalács készítés tantárgy 62 óra

7.1. A tantárgy tanításának célja

Mézeskalács, mint hagyományos élelmiszer történetének, változatainak, nyersanyagainak, készítés módjának, díszítésének megismerése. A méz táplálkozásban betöltött szerepének fontossága. A díszítés motívumainak néprajzi szerepének megismerése.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

7.3. Témakörök

7.3.1. Mézes termékek ***5 óra***

Mézes termékek jellemzése. Méz szerepe a táplálkozásban. Mézeskalács készítés története A témakör részletes kifejtése

7.3.2. Mézes kalács nyersanyagai ***8 óra***

Mézes tésztákhoz felhasznált nyersanyagok. Mézfajták. Méz minőségi követelményei.

7.3.3. Mézes tészták készítése, érlelése ***20 óra***

Mézes tésztafélék, Különböző eljárásokkal készült mézes tészták (hideg, meleg, hagyományos, egyszerű.) Mézes tészta érlelése, érlelés szerepe, tészta puhítása. Cukortészták készítése. Mézes tészták lazítása. Ízesített tészták.

7.3.4. Mézes tészta feldolgozása, sütése ***10 óra***

Mézes tészták osztása, alakítása, nyújtás, formázás, kiszúrás, vágás. Vert (ütött) mézes kalács készítése. Mézes tésztafélék sütése, sütés paraméterei

7.3.5. Mézes termékek díszítése ***10 óra***

Díszítőanyagok. Sütés előtti, utáni díszítés. Díszítő eljárások, műveletek. Hagyományos és újszerű díszítő motívumok.

7.3.6. Mézes termékek csomagolása, jelölése ***3 óra***

Mézes termékek minőségi követelményei vonatkozó szabályok szerint. Mézes termékek változásai tárolás alatt. Mézes termékek csomagoló anyagai. Vonatkozó jelölési előírások. Mézes termékek hibái

7.3.7. Mézes termékek készítésének gépei, eszközei ***6 óra***

Mézes tészta készítés gépei, tészta feldolgozás, alakítás, formázás gépei, eszközei. Kéziszerszámok. Kemencék, sütők kezelése. Díszítés eszközei. Csomagoló eszközök, gépek

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanterem, szaktanterem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	szemléltetés	x	x	x	
2.	előadás		x	x	
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	magyarázat	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
3.	Csoportos munkaformák körében				
3.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás	x	x		
4.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
4.1.	Feladattal vezetett szerkezetelemzés	x	x		
5.	Vizsgálati tevékenységek körében				
5.1.	Technológiai minták elemzése	x	x		
5.2.	Anyagminták azonosítása	x	x		

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

8. Mézeskalács készítés gyakorlat tantárgy 124 óra

8.1. A tantárgy tanításának célja
A mézeskalács készítés elméleti ismereteinek gyakorlati alkalmazása. A formázás és díszítés sokféleségének gyakorlása. A tanulók kézügyességének fejlesztése

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

8.3. Témakörök
8.3.1. Mézeskalács készítés eszközei ***8 óra***
Mézeskalács készítés eszközeinek használata, ismerete.

8.3.2. Mézes termékek nyersanyagai ***14 óra***
Mézes tészta nyersanyagainak tárolása, előkészítése. Mérés, szitálás, oldás, szirupfőzés, melegítés

8.3.3. Mézes tészták készítése, érlelése ***24 óra***
Különböző mézes tésztafélék készítése. Gyúrás kézzel, géppel. Tészta érlelés.

8.3.4. Mézes tészta feldolgozása és sütése ***24 óra***
Mézes tészta mérése, nyújtása, kiszúrása különböző kiszúrókkal, alakítás. Vert mézes készítése. Mézes tészta díszítése. Mézes tészta sütése

8.3.5. Mézes kalács díszítése, csomagolása, jelölése ***54 óra***
Fecskendezés, szórás, bevonás, egyéb műveletek. Érzékszervi minősítés, tömeg ellenőrzés. Csomagolóanyag kiválasztása, zárási műveletek. Jelölés elhelyezése.

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)
tanműhely, tanüzem, üzem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	Bemutatás	x	x	x	
2.	Szemléltetés	x	x	x	
3.	önálló munka	x			
4.	megbeszélés	x	x	x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
1.3.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel		x		
1.4.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása		x		
1.5.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x		
2.	Csoportos munkaformák körében				
2.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
2.2.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
2.3.	Csoportos versenyjáték		x		
3.	Gyakorlati munkavégzés körében				
3.1.	Árutermelő szakmai munkatevékenység	x	x		
3.2.	Műveletek gyakorlása	x	x		
3.3.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x	x		
4.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
4.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	x	x		

5.	Vizsgálati tevékenységek körében				
5.1.	Technológiai próbák végzése	x	x		
5.2.	Technológiai minták elemzése	x	x		
5.3.	Anyagminták azonosítása	x	x		
5.4.	Tárgyminták azonosítása	x	x		
6.	Szolgáltatási tevékenységek körében				
6.1.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	x			
6.2.	Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással	x			

8.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A

11837-16 azonosító számú

Sütőipari ismeretek

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11837-16 azonosító számú Sütőipari ismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Sütőipari technológia II.	Szakmai gépek II.	Szakmai számítások II	Szakmai gyakorlat II.
FELADATOK				
Anyagszükséglet számításokat végez	x		x	x
Tésztát készít (dagaszt, gyúr, kever)	x	x		x
Tésztafeldolgozást végez	x	x		x
Beállítja a kelesztés paramétereit, elvégzi a kelesztést és a felületkezelést	x	x		x
Beállítja a sütés feltételeit, elvégzi a vetést, felügyeli a sütést	x	x		x
Kezeli és szabályozza a sütőipari gépeket, berendezéseket		x		
SZAKMAI ISMERETEK				
Nyersanyag szükséglet számításai	x		x	x
Tésztakészítés célja, eljárásai, módjai	x	x		x
Tésztafeldolgozás célja, műveletei, hatása	x	x		x
Kelesztés célja, folyamatai, eljárásai	x	x		x
Sütés célja, feltételei, eljárásai, folyamatai	x	x		x
Csomagolóanyagok, csomagolóeszközök	x	x	x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Elemi számolási készség	x		x	
komplex eszközhasználati képesség		x		x
Nyersanyagátvételhez szükséges laboreszközök használata				x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Pontosság	x	x	x	x
Önállóság	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Segítőkészség		x		x
Határozottság	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Áttekintő képesség	x	x	x	x
gyakorlatias feladatértelmezés				x

9. Sütőipari technológia II. tantárgy 237 óra

9.1. A tantárgy tanításának célja

A sütőipari technológia I. c. tantárgy ismereteire építve a technológiai ismeretek kibővítése. A technológiai összefüggések, folyamatok mélyebb megismerése. A paraméterek beszabályozásának és technológiai összefüggéseinek megismerése. A teljes technológia szabályainak, összefüggéseinek megismerése, összekapcsolása. A sütőipari termékek előállításának jogi szabályozásának megismerése.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

9.3. Témakörök

9.3.1. Anyagismeret, tárolás, előkészítés 24 óra

A sütőiparban használt lisztfajták, liszttípusok jellemzése, a lisztek jelölése. Különleges lisztek. A liszt kémiai összetétele, az alkotórészek változása a gyártástechnológia folyamán.

A lisztek minőségi követelményei, átvételük, tárolásuk.

A liszt technológiai szempontból fontos tulajdonságai, vizsgálatuk elmélete.

A minőségi jellemzők figyelembe vétele a gyártástechnológia során.

A liszthibák, lisztromlás okai, feldolgozhatóságuk.

A sütőipar nélkülözhetetlen segédanyagai: az élesztő, só jellemzése, technológiai szerepük, tárolásuk, adagolási mértékük, előkészítésük. Adagolásuk mértéke.

A liszt, illetve a belőle készült tészta, késztermék tulajdonságait javító anyagok.

A technológiai folyamatokat egyszerűsítő anyagok. Felhasználásuk mértéke és az ezt befolyásoló tényezők.

A sütőipar járulékos anyagai: dúsító-, ízesítő-, töltelék-, és díszítő anyagok szerepe, felhasználásuk mértéke.

A nyersanyagok előkészítésének célja, műveletei.

9.3.2. Gyártástechnológia szakaszai 50 óra

A tészta kialakulás folyamatai, a búza- és rozstészta szerkezete.

A tészta kialakulás folyamatai különböző dagasztógépek esetében, a dagasztási módok jellemzése.

A kovász- és tésztaérés mikrobiológiai, enzimes és kolloid folyamatai.

Közvetett tésztakészítés: a kovász technológiai mutatói, erjedési vesztesége.

A szakaszos kovászolás célja, lényege. Kovászfajták.

Kovászmag felhasználása.

Közvetlen tésztakészítés: a tészta technológiai mutatói, kovászpótló eljárások.

A tésztafeldolgozás célja, műveletei.

A tészta pihentetésének célja, helye a feldolgozásban, paraméterei.

A feldolgozás hatása a tészta szerkezetére.

A kelesztés célja, feltételei.

Kelesztés közben lejátszódó folyamatok, a megkeltség jelei.

Kelesztés közben végzett műveletek. Kelesztési eljárások (késleltetés, megszakítás).

A sütés célja, feltételei.

A tészta felmelegedése sütés közben, a sülő tésztában lejátszódó folyamatok, az átsültség megállapítása.

Sütési eljárások.

A késztermék kezelésének műveletei.

9.3.3. Kenyérfélék gyártása 48 óra

A kenyerek általános jellemzése, csoportosítása, a kenyérfélék anyagnormája.

Búzakenyerek tésztájának készítése közvetett- és közvetlen eljárással.

Rozstészta készítése, jellemzői, rozskenyerek összetétele.

Különböző kovászolási móddal készült kenyerek jellemzői.

Fehér kenyér, félbarna kenyér, egy adott rozsos és rozskenyér összetétele.

A kenyértészta feldolgozásának műveletei, hatásuk a tészta szerkezetére. Kenyérfélék tésztájának osztása, feladási tömegeik, alakítási műveleteik.

A kenyerek kelesztésének feltételei, technikai megoldásai, kelesztés közben végzett műveletek.

A kenyerek sütésének feltételei, az átsültség megállapítása, az alkalmazott sütési eljárások. Kenyerek átsültségének megállapítása. Sütési idők meghatározása.

A kisült termék kezelése. Hűtés, tárolás, csomagolás, szállítás.

A kenyérfélékre vonatkozó minőségi követelmények. Kenyérfélék jelölési előírásai.

.

9.3.4. Péksütemények és finom pékáruk gyártása 80 óra

A sütőipari fehértermékek általános jellemzése, csoportosítása, anyag felhasználási normái.

A péksütemények és finom pékáruk jellemzése, tésztakészítési eljárásai, feldolgozási műveletei.

Vizes tésztából készült legjellemzőbb péksütemények ismerete, tésztakészítésük, feldolgozásuk.

Tejes tésztából készült legjellemzőbb péksütemények ismerete, tésztakészítésük, feldolgozásuk.

Dúsított tésztából készült legjellemzőbb péksütemények ismerete, tésztakészítésük, feldolgozásuk.

Tojással dúsított tésztából készült legjellemzőbb finom pékáruk ismerete, tésztakészítésük, feldolgozásuk.

Omlós tésztából készült legjellemzőbb finom pékáruk ismerete tésztakészítésük, feldolgozásuk.

Leveles tésztából készült legjellemzőbb finom pékáruk ismerete, tésztakészítésük, feldolgozásuk.

A péksütemények és finom pékáruk kelesztésének célja, feltételei, technikai megoldásai, kelesztés közben végzett műveletek.

A péksütemények és finom pékáruk sütésének célja, feltételei, az alkalmazott sütési eljárások.

A kisült termékek kezelése.

A késztermékek minőségi követelményei.

9.3.5. Egyéb sütőipari termékek 35 óra

Fagyasztott termékek általános jellemzése A gyorsfagyasztott termékek csoportosítása, gyártástechnológiája. Gyorsfagyasztott félkész termékek. Fagyasztás technológiája.

A diétát kiegészítő sütőipari termékek általános jellemzése, csoportosítása.

A rostban gazdag diétás termékek általános jellemzése, nyersanyagai, termékeinek gyártástechnológiája. Növényi rostok szerepe a táplálkozásban.

A szénhidrátszegény diétás termékek általános jellemzése, nyersanyagai, termékeinek gyártástechnológiája. Szénhidráttartalom számítása.

A nátriumszegény diétás termékek általános jellemzése, nyersanyagai, termékeinek gyártástechnológiája. Nátriumtartalom számítása.

A gluténmentes termékek általános jellemzése, nyersanyagai, termékeinek gyártástechnológiája.

A tartós sütőipari termékek élelmezési szerepe, a tartósítás elvei, megoldásai.

Zsemlemorzsa előállításának technológiája. Morzsafélék minőségi előírásai.

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanterem, szaktanterem, szemléltetésre tanüzem, üzem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	Szemléltetés		x	x	
2.	Előadás		x	x	
3.	Magyarázat		x	x	
4.	gyakoroltatás	x			
5.	önálló feladatmegoldás	x			
6.	házi feladat	x			

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel		x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése		x	x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x		
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban		x		
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Esetleírás készítése	x			
4.2.	Elemzés készítése tapasztalatokról		x		
4.3.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x			
4.4.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után	x	x		
4.5.	Utólagos szóbeli beszámoló		x		

9.6. A tantárgy értékelésének módja

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

10. Szakmai számítások II. tantárgy 103 óra

10.1. A tantárgy tanításának célja

A szakmai számítások I. c. tantárgy tananyagára alapozva, a sütőipari nyersanyagszükséglet és teljesítményszámítások kibővített formában, szélesebb ismeretanyaggal válnak a tanulók számára elsajátíthatóvá.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

10.3. Témakörök

10.3.1. Anyagnorma számítások *36 óra*

Anyagnormák önálló alkalmazása.

Kenyérfélék közül a fehér kenyér, félbarna kenyér, burgonyás kenyér, rozsos és rozskenyér anyagnormájának ismerete.

Péksütemények közül a vizes zsemle, tejes kifli anyagnormájának, dúsított termékcsoport egy termékének anyagnormájának ismerete.

Finom pékáruk közül egy tojással dúsított, egy omlós és egy leveles termék anyagnormájának ismerete.

Az anyagnorma bármely üzemi norma lehet, ha az megfelel az MÉ előírásainak.

10.3.2. Kovász számítások *51 óra*

Kovász technológiai mutatóinak (nagyság, sűrűség, élesztő mennyiség) számolása.

Kovász nyersanyagainak meghatározása adott termékmennyiség és norma alapján.

10.3.3. Töltelék számítások *8 óra*

Töltelékes termékek töltelékének kiszámolása adott norma alapján.

Az anyagnorma bármely üzemi norma lehet, ha az megfelel az MÉ előírásainak.

10.3.4. Teljesítményszámítások *8 óra*

Dagasztógép, feldolgozógép, kemence teljesítményének számításai.

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanterem, szaktanterem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	előadás		x	x	
2.	megbeszélés	x	x	x	
3.	önálló feladatmegoldás	x			
4.	gyakoroltatás	x	x		

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x		
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x		
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x		
2.2.	Leírás készítése	x	x		
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		

10.6. A tantárgy értékelésének módja

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

11. Szakmai gyakorlat II. tantárgy 742 óra

11.1. A tantárgy tanításának célja

A szakmai gyakorlat I. tantárgy tanulása során megszerzett alapvető gyakorlati képességek, készségek, kompetenciákra épülve a tanuló a teljes sütőipari palettáról ismereteket kapjon. Az elméleti ismereteket megerősítse a gyakorlaton szerzett ismeretekkel, gyakoroltatással. Kialakuljon a tanuló rendszerszemlélete, felelősségérzete a jó minőségű termékek előállítására, a szabályok betartására, és a vevők tiszteletére.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

11.3. Témakörök

11.3.1. Anyagismeret, tárolás, előkészítés *64 óra*

A gyártáshoz szükséges anyagok mennyiségének kiszámítása

A gyártáshoz szükséges anyagok átvétele, tárolása, előkészítése

Az anyagszükséglet kiszámítása

A gyártáshoz szükséges anyagok mennyiségének és minőségének ellenőrzése

A gyártáshoz szükséges anyagok előkészítéséhez általánosan használt gépek és berendezések üzemelés előtti ellenőrzése, működés közbeni felügyelete

Részvétel a napi karbantartási feladatokban

11.3.2. Gyártástechnológia szakaszai *144 óra*

A sütőipar nyersanyagainak érzékszervi vizsgálata

A liszt hőmérsékletének beállítása, keverése, szitálása, mérése

A dagasztóvíz hőmérsékletének beállítása, mérése

A segéd és járulékos anyagok előkészítése

Az előkészítés gépeinek, berendezéseinek alkalmazása

Különböző sűrűségű, érési idejű kovászok készítése

Szakaszos kovász készítése, kovászmag felhasználása

A kovász tulajdonságai, érettségi állapotának meghatározása

Dagasztás különböző fordulatszámú dagasztógépekkel

A tészta technológiai paramétereinek beállítása, érettségének megállapítása Élesztőaktiválás, érett tésztára dagasztás, kovászpótló eljárások Szakmai számítások

A tészta alakításának műveletei: gömbölyítés, hosszformázás, sodrás, fonás

A kelesztés eszközének, berendezésének megválasztása, alkalmazása A kelesztő paramétereinek beállítása, a termék felületének kezelése, a termék elhelyezése a kelesztőben A kelési folyamat ellenőrzése

A kemence előkészítése a sütésre

A kemence hőmérsékletének-, gőzviszonyainak szabályozása

Lapátos vetés, vetés vetőszerkezettel

Sütési sorrend megállapítása több termék gyártása esetén

Késztermék csomagolása különböző módszerekkel, tárolás, a tárolási paraméterek ellenőrzése

11.3.3. Kenyérfélék gyártása *204 óra*

A kenyértészta készítéséhez szükséges nyersanyagok előkészítése

Kenyértészta készítése közvetett úton: a technológiai mutatók megválasztása, a kovász elkészítése, érlelése, a tészta technológiai mutatóinak megválasztása, a tészta elkészítése dagasztással, a tészta érlelése

Kenyértészta készítése közvetlen eljárással: a kovászpótló anyag és a technológiai mutatók megválasztása, a nyersanyagok egyneműsítése dagasztással, a tészta érlelése

Rozskenyerek tésztájának elkészítése

A kenyértészta feldolgozásának műveletei (osztás, mérés, gömbölyítés, hosszformázás)

Kenyértészta kézi osztása (csípés), mérése

Különböző kenyérformák kialakítása

A feldolgozó gépek alkalmazása

A kelesztés eszközének, berendezésének megválasztása

A kelesztő paramétereinek beállítása, a termék felületének kezelése, a termék elhelyezése a kelesztőben A kelési folyamat ellenőrzése

A kemence előkészítése a sütésre

A termékek előkészítése a sütésre, a sütési paraméterek beállítása, a megkelt termék kemencébe helyezése (vetés), a sütési folyamat ellenőrzése, az átsültség megállapítása, kisütés

A kisült termék kezelése

A késztermék minőségének ellenőrzése

11.3.4. Péksütemények és finom pékáruk gyártása *280 óra*

A péksütemények, finom pékáruk készítéséhez szükséges nyersanyagok előkészítése.

Vizes, tejes, dúsított, tojással dúsított, omlós, leveles tészta készítése közvetlen (közvetett) eljárással, a technológiai mutatók megválasztása, a nyersanyagok egyneműsítése dagasztással, a tészta érlelése.

A termékek alakítási műveletei (gömbölyítés, hosszformázás, sodrás, fonás).

A tésztafeldolgozás megtervezése: préstömeg, prések számának kiszámítása.
A feldolgozógépek alkalmazása.
A kelesztés eszközének, berendezésének megválasztása.
A kelesztő paramétereinek beállítása, a termék felületének kezelése, a termék elhelyezése a kelesztőben. A kelési folyamat ellenőrzése.
A kemence előkészítése a sütésre.

A termékek előkészítése a sütésre, a sütési paraméterek beállítása, a megkelt termék kemencébe helyezése (vetés), a sütési folyamat ellenőrzése, az átsültség megállapítása, kisütés.
A kisült termék kezelése.
A késztermék minőségének ellenőrzése.

11.3.5. Egyéb sütőipari termékek gyártása *50 óra*

Fagyasztott termékek gyártása.
A diétát kiegészítő sütőipari termékek általános jellemzése, csoportosítása.
A rostban gazdag diétás termékek nyersanyagai, termékeinek gyártástechnológiája.
A szénhidrátszegény diétás termékek nyersanyagai, termékeinek gyártástechnológiája
A nátriumszegény diétás termékek nyersanyagai, termékeinek gyártástechnológiája.
A gluténmentes termékek nyersanyagai, termékeinek gyártástechnológiája.
A tartós sütőipari termékek tartósításának elvei, megoldásai.
Tartós kenyérfélék, kétszersültek gyártása. Zsemlemorzsa előállításának technológiája.
A késztermék minőségének érzékszervi ellenőrzése.

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

tanüzem, tanműhely, üzem

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

11.6.

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	szemléltetés	x	x		
2.	bemutatás	x	x		
3.	megbeszélés	x	x		
4.	önálló munka	x			
5.	gyakoroltatás	x	x		

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Tesztfeladat megoldása	x			
2.2.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban		x		
2.3.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		
3.	Komplex információk körében				
3.1.	Utólagos szóbeli beszámoló	x	x		
4.	Csoportos munkaformák körében				
4.1.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
4.2.	Csoportos versenyjáték		x		
5.	Gyakorlati munkavégzés körében				
5.1.	Árutermelő szakmai munkatevékenység	x	x		
5.2.	Műveletek gyakorlása	x	x		
5.3.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x	x		
6.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
6.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	x	x		
7.	Vizsgálati tevékenységek körében				
7.1.	Technológiai próbák végzése	x	x		
7.2.	Technológiai minták elemzése	x	x		
7.3.	Anyagminták azonosítása	x	x		
8.	Szolgáltatási tevékenységek körében				
8.1.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	x			
8.2.	Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással	x			

11.7. A tantárgy értékelésének módja

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

ÖSSZEFÜGGŐ SZAKMAI GYAKORLAT

I. Három évfolyamos oktatás közismereti képzéssel

1/9. évfolyamot követően 140 óra

2/10. évfolyamot követően 140 óra

Az összefüggő nyári gyakorlat egészére vonatkozik a meghatározott óraszám, amelynek keretében az összes felsorolt elemet kötelezően oktatni kell az óraszámok részletezése nélkül, a tanulók egyéni kompetenciafejlesztése érdekében.

Az 1/9. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

Pékség helyiségeinek rendeltetése, adott pékségben gyártott termékek. Gépek elhelyezése, adott pékség technológia sorrendje. Pékségben elvárt magatartás, munkafegyelem. Nyersanyagok tárolásának bemutatása. Szakosított tárolás elvei. Anyagok szabályos elhelyezése. Anyagok szabályos mozgatása. Hűtés ellenőrzése. Mérési feladatok elvégzése tömegre, térfogatra különböző anyagoknál, különböző nagyságrendekben (kg, dkg, g, liter, dl.) Nyersanyagok helyes munkahelyi tárolása.

Tészta nyersanyagainak összemérése. Dagasztás folyamata. Csészecsere. Dagasztógép kezelése üzemben adott gépeken. Dagasztási idő beállítása. Megfelelően bedagasztott tészta jellemzői. Kézi dagasztás.

Tésztafeldolgozás műveletei: kézi tésztaosztás, tésztamérés, gömbölyítés, hosszformázás. Kifli sodrás. Briósfélék fonása. Kalácsfonás több szálból. Osztógépek kezelése.

Kelesztő eszközök megismerése, előkészítése. Kelesztő kamrák által jelzett értékek értelmezése. Kelesztő kamrák kiszolgálása, higiéniája, munkavédelme.

Sütés szerepe a pékségben. Tészták előkészítése a vetésre. Vetési műveletek. Kemencék által mutatott értékek értelmezése. megsült termékek kisütése, felületkezelés. Kemencék kiszolgálásának munkavédelme. Termékek hűtésének és tárolásának körülményei. Késztermékek csomagolása, csomagoló anyagok fajtái, zárása. Termékek jelölésének szabályos elhelyezése. Késztermékek szabályos elhelyezése szállítóeszközben

A 2/10. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

A gyártáshoz szükséges anyagok mennyiségének kiszámítása
A gyártáshoz szükséges anyagok átvétele, tárolása, előkészítése
A gyártáshoz szükséges anyagok mennyiségének és minőségének ellenőrzése
A gyártáshoz szükséges anyagok előkészítéséhez általánosan használt gépek és berendezések üzemelés előtti ellenőrzése, működés közbeni felügyelete
Részvétel a napi karbantartási feladatokban A sütőipar nyersanyagainak érzékszervi vizsgálata
Az anyagszükséglet kiszámítása
A liszt hőmérsékletének beállítása, keverése, szitálása, mérése
A dagasztóvíz hőmérsékletének beállítása, mérése
Sóoldat készítése, töménységének ellenőrzése
Élesztő, tejpor szuszpendálása
Cukor, aszkorbinsav oldása
A tojás mosása, fertőtlenítése, kétedényes feltörés, egyneműsítés, szűrés
A margarin temperálása, mérése
Az előkészítés gépeinek, berendezéseinek alkalmazása
Különböző sűrűségű, érési idejű kovászok készítése
Szakaszos kovász készítése, kovászmag felhasználása
A kovász tulajdonságai, érettségi állapotának meghatározása
Dagasztás különböző fordulatszámú dagasztógépekkel
A tészta technológiai paramétereinek beállítása, érettségének megállapítása Élesztőaktiválás, érett tésztára dagasztás, kovászpótló eljárások Szakmai számítások
A tészta alakításának műveletei: gömbölyítés, hosszformázás, sodrás, fonás
A kelesztés eszközének, berendezésének megválasztása, alkalmazása A kelesztő paramétereinek beállítása, a termék felületének kezelése, a termék elhelyezése a kelesztőben A kelési folyamat ellenőrzése
A kemence előkészítése a sütésre
A kemence hőmérsékletének-, gőzviszonyainak szabályozása
Lapátos vetés, vetés vetőszerkezettel
Sütési sorrend megállapítása több termék gyártása esetén
Késztermék csomagolása különböző módszerekkel, tárolás, a tárolási paraméterek ellenőrzése A kenyértészta készítéséhez szükséges nyersanyagok előkészítése
Kenyértészta készítése közvetett úton: a technológiai mutatók megválasztása, a kovász elkészítése, érlelése, a tészta technológiai mutatóinak megválasztása, a tészta elkészítése dagasztással, a tészta érlelése
Kenyértészta készítése közvetlen eljárással: a kovászpótló anyag és a technológiai mutatók megválasztása, a nyersanyagok egyneműsítése dagasztással, a tészta érlelése
Rozskenyerek tésztájának elkészítése
Szakmai számítások

A kenyértészta feldolgozásának műveletei (osztás, mérés, gömbölyítés, hosszformázás)

Kenyértészta kézi osztása (csípés), mérése

Különböző kenyérformák kialakítása

A feldolgozó gépek alkalmazása

A kelesztés eszközének, berendezésének megválasztása

A kelesztő paramétereinek beállítása, a termék felületének kezelése, a termék elhelyezése a kelesztőben A kelési folyamat ellenőrzése

A kemence előkészítése a sütésre

A termékek előkészítése a sütésre, a sütési paraméterek beállítása, a megkelt termék kemencébe helyezése (vetés), a sütési folyamat ellenőrzése, az átsültség megállapítása, kisütés

A kisült termék kezelése

A késztermék minőségének ellenőrzése

A péksütemények, finom pékáruk készítéséhez szükséges nyersanyagok előkészítése. Vizes, tejes, dúsított, tojással dúsított, omlós, leveles tészta készítése közvetlen (közvetett) eljárással, a technológiai mutatók megválasztása, a nyersanyagok egyneműsítése dagasztással, a tészta érlelése.

A termékek alakítási műveletei (gömbölyítés, hosszformázás, sodrás, fonás).

A tésztafeldolgozás megtervezése: préstömeg, prések számának kiszámítása.

A feldolgozógépek alkalmazása.

A kelesztés eszközének, berendezésének megválasztása.

A kelesztő paramétereinek beállítása, a termék felületének kezelése, a termék elhelyezése a kelesztőben. A kelési folyamat ellenőrzése.

A kemence előkészítése a sütésre.

A termékek előkészítése a sütésre, a sütési paraméterek beállítása, a megkelt termék kemencébe helyezése (vetés), a sütési folyamat ellenőrzése, az átsültség megállapítása, kisütés.

A kisült termék kezelése.

A késztermék minőségének ellenőrzése.

Szakmai számítások.

Fagyasztott termékek gyártása.

A diétát kiegészítő sütőipari termékek általános jellemzése, csoportosítása.

A rostban gazdag diétás termékek nyersanyagai, termékeinek gyártástechnológiája.

A szénhidrátszegény diétás termékek nyersanyagai, termékeinek gyártástechnológiája

A nátriumszegény diétás termékek nyersanyagai, termékeinek gyártástechnológiája.

A gluténmentes termékek nyersanyagai, termékeinek gyártástechnológiája.

A tartós sütőipari termékek tartósításának elvei, megoldásai.

Tartós kenyérfélék, kétszersültek gyártása. Zsemlemorzsa előállításának technológiája.

A késztermék minőségének érzékszervi ellenőrzése

Gépész tantárgyak helyi tantervei

Pék

46. Szakmai gépek I. tantárgy 72 óra/72 óra*

* Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

46.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tananyagának elsajátításával a tanuló képet kap a sütőiparban használt gépek, berendezések, eszközök szakszerű használatáról, munkavédelmi szabályairól, takarításukról.

46.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

46.3. Témakörök

46.3.1. Gépészeti alapok *6 óra/6 óra*

Sütőipari gépeknél felhasználható anyagok, erőátviteli gépelemek, hajtások (hajtási elv).

46.3.2. Raktározás eszközei, berendezései *9 óra/9 óra*

Raklapok, polcok, kézi szállító eszközök szakszerű használata, munkavédelmi szabályok, higiéniai előírások.

Zsákos liszttárolás előírásai, raklapok, kézikocsik használata, munkavédelmi szabályok, higiéniai előírások.

Szitálás elve.

Lisztcentrifugák kezelése, munkavédelmi szabályok, higiéniai előírások.

46.3.3. Tésztakészítés gépei *8 óra/8 óra*

Dagasztógépek működési elve.

Spirálkarú dagasztógép és a keverő–habverő gép kezelése, munkavédelme, higiéniai előírásai

46.3.4. Tésztafeldolgozás gépei, eszközei *16 óra/16 óra*

Osztógépek: kézi, kisüzemi süteménytészta osztó, karos osztó gömbölyítő gép kezelése, munkavédelme, higiéniai előírásai.

Szalagos kifli sodrógép kezelése, munkavédelme, higiéniai előírásai.

46.3.5. Kelesztő berendezések és eszközök, kemencék, sütők *21 óra/21 óra*

Kelesztés eszközei: szakajtók, kelesztő láda, sütőlemezek, formák.

Kelesztő kamrák kiszolgálása, higiéniája, munkavédelme.

Kemencék hőközlési módjai: közvetlen, közvetett.

Kemencék üzemeltetésének feladatai.

Kemencék munkavédelme, higiéniája

46.3.6. Szállítás eszközei, járművei, egyéb berendezések, eszközök *12 óra/12 óra*

Rekeszek, ládák, konténerek használata, méretei.

Szállítóautók előírásai.

Hűtőgépek kezelése, higiéniája.

Szeletelő csomagoló gépek kezelése, munkavédelme higiéniája.

46.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, szaktanterem, szemléltetéshez: sütőüzem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	Szemléltetés	x	x	x	
2.	gyakoroltatás	x	x		
3.	megbeszélés	x	x	x	
4.	önálló munka	x			
5.	csoportmunka		x	x	
6.	házi feladat	x			

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel		x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x		
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	

2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x		
2.2.	Leírás készítése	x			
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x	x	x	
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x		
3.	Csoportos munkaformák körében				
3.1.	Csoportos helyzetgyakorlat		x	x	

46.6. A tantárgy értékelésének módja

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

47. Szakmai gépek II. tantárgy 103 óra/116 óra*

* Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

47.1. A tantárgy tanításának célja

A Szakmai gépek I. c tantárgy tananyagára építve, a tanulók részletesebben megismerhetik a sütőiparban használt eszközök, gépek és berendezések feladatát és kezelését, munkavédelmi és higiéniai előírásait. A tantárgy tanítása során a tanulók sütőipari gépekkel kapcsolatos ismerete kibővül.

47.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

47.3. Témakörök

47.3.1. Szállítás, tárolás, előkészítés berendezései *14 óra/18 óra*

Ömlesztett és zsákos tárolás megoldásai.
Pneumatikus lisztszállítás.
Sziták, lisztmérlegek, vízkeverők és adagolók

47.3.2. Tésztakészítés gépei *24 óra/36 óra*

Dagasztógépek csoportosítása. Jellemzőik.
Spirálkarú dagasztógép kezelése, munkavédelme, higiéniája
Csigavonalú gyorsdagasztógép kezelése, munkavédelme, higiéniája
Keverő–habverő gép kezelése, munkavédelme, higiéniája.

47.3.3. Tésztafeldolgozás gépei *28 óra/28 óra*

Tésztafeldolgozás gépeinek kezelése, munkavédelme és higiéniája.
Kenyértészta feldolgozó gépek: dugattyús és hidraulikus kenyértészta osztógép, külsőpályás gömbölyítő gép, hosszformázó gépek.
Egyéb formázógépek.
Süteménytészta osztó- és alakító gépek: süteménytészta osztó, szakaszos és folytonos működésű osztó-gömbölyítő-, szalagos kifli sodró gépek, tésztanyújtó gép.

Süteménytészta feldolgozó gépsor.
Tésztapihentető berendezések.

47.3.4. Kelesztés berendezései *12 óra/12 óra*

Kelesztő berendezések kezelése, munkavédelme és higiéniája.
Kamrák kezelése, késleltető és megszakító berendezések kezelése, vetőszerkezetek, félautomata vetőszerkezetek használata.
Kelesztés eszközei, jellemzőik, használatuk és higiéniájuk.

47.3.5. Sütés, készárukezelés berendezései *25 óra/22 óra*

Kemencék csoportosítása, működésük.
Több sütőteres kiskemencék, forgókocsis kemencék.
Át és visszahordó kemencék.
Fűtési elvük. Kezelésük.
Kiszolgálásuk módjai.
Szabályozásuk, biztonságtechnikájuk.
Kemencék munkavédelme és higiéniája.
Szeletelő, csomagoló berendezések kezelése, munkavédelme, higiéniája.

47.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	előadás		x	x	
2.	bemutatás	x	x	x	
3.	szemléltetés	x	x	x	
4.	beszélgetés		x	x	
5.	megbeszélés	x	x	x	
6.	önálló feladatmegoldás	x			

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x		

1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel		x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása		x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x		
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x			
2.2.	Leírás készítése	x	x		
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x	x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban		x		
3.	Csoportos munkaformák körében				
3.1.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
3.2.	Csoportos versenyjáték		x		
4.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
4.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	x	x		
4.2.	Feladattal vezetett szerkezetelemzés	x	x		
4.3.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése	x	x		
4.4.	Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről	x	x		

47.6. A tantárgy értékelésének módja

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

OKJ 34 811 01 XXVII. Vendéglátóipar ágazat – CUKRÁSZ

ÚJ SZAKKÖZÉPISKOLA – cukrász

OKJ 34 811 01 **XXVII. Vendéglátóipar ágazat** **18 Vendéglátóipar-turisztika szakmacsoport**				
Tantárgyak		**9. évf.**	**10. évf.**	**11. évf.**
Osztályfőnök		**Dénes Brigitta**		
Létszám		**28**		
Közismereti tantárgyak		**18**	**11**	**9,5**
Magyar – kommunikáció**		2	1+1	0+1
Idegen nyelv*		2	2	2
Matematika**		2	1+1	0+1
Társadalomismeret		2	1	
Természetismeret**		3		
Testnevelés		4	3	3
Osztályközösség-építő program		1	1	1
Informatika*		1+1		0+1,5
	Szakmai tárgyak	14,5+2,5	23+2	25,5
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.			0,5
11497-12 Foglalkoztatás I.	Foglalkoztatás I. *			2
11561-16 Gazdálkodási ismeretek	Vendéglátó gazdálkodás	2	1	1

11518-16 Élelmiszerismeret	Általános élelmiszerismeret	1,5+0,5	1	1
11519-16 Élelmiszerbiztonsági alapismeretek	Élelmiszerbiztonságról általában	0,5+0,5		
	Vendéglátás higiéniája		0,5+0,5	
11521-16 Cukrász szakmai idegen nyelv	Cukrász szakmai idegen nyelv*	1	1	
11522-16 Cukrász szakmai feladatok	Cukrász szakmai ismeretek	4	2+1	1+2
	Szakrajz	0,5+0,5		
	Cukrász szakmai **gyakorlat***	5+1	3,5+0,5	3,5+0,5
	Cukrász szakmai üzemi **gyakorlat***		14	14
Elmélet - gyakorlat	**Összefüggő nyári gyakorlat**	**140**	**140**	-
40 % - 60%	**Kötelező óraszám**	**35**	**36**	**35**

+ órák a szabad sáv terhére (testnevelés miatt felszabaduló is szabad sáv lesz)

*csoportbontás (matematika, testnevelés, magyar nyelv és irodalom, természetismeret esetén 20 fő felett)

A

11561-16. azonosító számú

Gazdálkodási ismeretek

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A **11561-16** azonosító számú Gazdálkodási ismeretek. megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Vendéglátó gazdálkodás
FELADATOK	
Alkalmazza a gazdálkodás összefüggéseit	x
Felméri az üzletben megjelenő keresletet és kínálatot	x
Ételt italt cukrászkészítményt, árukat beáraz	x
Választékot állít össze árlapot készít	x
Figyelemmel kíséri az árukészletet	x
Ellenőrzi a napi árukészletet és vételez a raktárból	x
Elvégzi az áruátvétel és tárolás szakszerű dokumentálását	x
Rendelést állít össze	x
Árut rendel	x
Árut vesz át	x
Leltározási feladatot végez	x
Standol elszámol a napi bevétellel	x
Adózással kapcsolatos nyilvántartást végez	x
Nyugtát, kézpénzfizetési/átutalási számlát állít ki	x
Bizonylatot állít ki	x
Munkaidő nyilvántartást vezet	x
Elkészíti, módosítja a munkabeosztást	x
Anyaghányadot, kalkulációt készít	x
Veszteség számításokat végez	x
Gazdálkodási számításokat végez	x
Kiszámítja az ételek tápanyag és energia tartalmát	x
Figyelemmel kíséri az üzleti eredmény és a költségek alakulását	x
Értékesítést ösztönző tevékenységet folytat	x
Megkülönbözteti a vendéglátó vállalkozási lehetőségeket és azok feltételeit	x
A gazdálkodás alapegységei	x
A vállalkozás lényege és jellemzői	x
Alkalmazza az üzleti kommunikáció eszközeit	x
Vendéglátó szoftvert használ	x
SZAKMAI ISMERETEK	
A gazdálkodás körfolyamatai és elemei	x
A gazdálkodás piaci szereplői	x
A piacok csoportosítása	x
A piac tényezői és azok összefüggései	x
A piaci verseny	x
A gazdálkodás alapegységei	x
A vállalkozások lényege és jellemzői	x
Gazdálkodás és ügyvitel	x

Áruszükségleti terv, árufedezet, beszerzési formák	x
Raktári készlet kezelése, ellenőrzése	x
Az áruátvétel szabályai folyamata	x
Költségelszámolás	x
Az anyagfelhasználás mérése	x
Az étlaptervezés formái jelentősége alapelvei	x
A vendéglátás tevékenységének általános feltételei	x
A vendéglátó tevékenység tárgyi és személyi feltételei	x
A munkaadó és a munkavállaló kapcsolata:munkaszerződés,munkaidő	x
Az üzleti gazdálkodás bizonylatai	x
A gazdálkodás elemei, összefüggései és eredménye	x
A vendéglátás gazdasági számításai	x
A jövedelmezőséggel kapcsolatos mutatók.	x
Készletgazdálkodással kapcsolatos mutatók	x
Árképzés	x
Viselkedéskultúra kommunikáció	x
Az üzleti élet írásbeli formái	x
A vendéglátás üzletkörei üzlettípusai	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
Szakmai nyelvi íráskészség	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x
Elemi számolási készség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Önállóság	x
Szorgalom, igyekezet	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Közérthetőség	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Tervezési képesség	x
Rendszerező képesség	x
Áttekintő képesség	x

1. Vendéglátó gazdálkodás tantárgy 139 óra

1.1. A tantárgy tanításának célja

A gazdálkodás alapfogalmainak, szervezeti kereteinek és a gazdálkodási tevékenység megjelenési formáinak megismerése. A munkaviszony, létesítésével és megszüntetésével, kapcsolatos ismeretek megszerzése. A vendéglátásban leggyakrabban előforduló vállalkozási formák megismerése. A vendéglátásra jellemző munkaerő-gazdálkodási feladatok meghatározása. Alapvető adózási ismeretek elsajátítása. A vendéglátás fő tevékenységeinek, üzletköreinek megismerése.

Alapvető statisztikai, árképzési jövedelmezőségi számítási ismeretek megismerése, alkalmazása. Termékek és szolgáltatások árának kialakítása, összetételének elemzése. Vendéglátó üzletek bevételének, kiadásainak, költségeinek, eredményének elemzése.

Optimális készletkialakításhoz szükséges számolási ismeretek elsajátítása. Bevétel, eredmény, költség, tervezése, elemzése, mutatószámok, viszonyszámok segítségével. Optimális létszám és bérgazdálkodás megismerése, mutatószámainak alkalmazása

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy tananyagtartalma kapcsolódik a szakmai modulok méréssel, anyaggazdálkodással, kínálat összeállítással kapcsolatos területeihez, felhasználva a közismereti tantárgyakban elsajátított általános kommunikációs és matematikai és társadalomismereti tartalmakat. A tantárgy tananyagtartalma felhasználja a közismeretben elsajátított matematikai alapokat, és kapcsolódik az Általános élelmiszerismeretek tantárgy témaköreihez

1.3. Témakörök

1.3.1. A gazdálkodás elemei, a piac *8 óra*

A gazdálkodás alapfogalmai
A gazdálkodás körfolyamata, termelési-újratermelési ciklus, a gazdálkodás összefüggései (szükséglet, igény, termelés, elosztás, csere, a pénz, mint fizetőeszköz - kialakulásának rövid áttekintése, fogyasztás)
Szükségletek csoportosítása (fontosság, mennyiség, minőség, stb.)
Nemzetgazdaság fogalma, tagozódása (ág, ágazat, alágazat, szakágazat, szektorok)
A piac fogalma, fajtái (áru, szolgáltatás, pénz, tőke, munkaerő)
A piac történeti áttekintése (tiszta piacgazdaság, tervgazdaság, vegyes piacgazdaság)
A piac tényezői és azok kapcsolata (kereslet – kínálat – ár)
A piaci verseny feltételei, területei, korunk piaci helyzete

1.3.2. A vendéglátó alapismeretek *36 óra*

- A vendéglátás fogalma, fő tevékenységei:

A vendéglátás fogalma
A vendéglátás helye, szerepe a nemzetgazdaságban
A vendéglátás feladata
A vendéglátás jelentősége (gazdasági, kulturális, társadalmi, politikai)
A vendéglátás fő- és melléktevékenységei:
Beszerzés (árufőcsoportok, vendéglátásban jellemző árurendelési- beszerzési típusok: szállítási szerződés, cash and carry, árurendelést befolyásoló tényezők: pillanatnyi készlet, törzskészlet, biztonsági készlet, árak, akciók, szezon, felvett foglalások, szállítási kondíciók, forgótőke, fizetési feltételek, hűtőlánc) Szerződéskötés, árurendelés, stb.
Raktározás (áruátvétel kritériumai: mennyiségi, minőségi, értékbeli, számla, szállítólevél, áruátvétel eszközei pl. mérleg, raktárak típusai: szárazáru, földesáru, hús, hal, tojás, szakosított tárolás, FIFO elv, raktárak kialakításának szabályai, helyiségek kapcsolatai, útvonalak)

Termelés (áruvételezés szabályai, vételezési ív, vételezés szempontjai: pillanatnyi készlet, várt forgalom, szakosított előkészítés: zöldség, hús, hal, tojás, termelés helyiségei: konyhák típusai)
Értékesítés (választékközlés eszközei: étlap, itallap, árlap, ártájékoztatás, rendelés folyamata, hidegen – melegen tartás, értékesítési rendszerek: kiszolgálás, felszolgálás, önkiszolgálás)
Szolgáltatás (szolgáltatás fogalma, vendéglátás jellemző szolgáltatásai)
Mellékfolyamatok (mosogatás: fehér, fekete, hulladékkezelés: veszélyes hulladékok, stb.)

- Vendéglátás tárgyi feltételei:

Vendéglátás üzemei, üzletei (termelőüzemek tevékenysége, üzem, üzlet, üzlethálózat fogalma)
Üzletkörök (melegkonyhás vendéglátóhelyek, cukrászdák, italüzletek, zenés szórakozóhelyek)
Üzlettípusok jellemzői (elhelyezkedés, kialakítás, berendezés, választék, befogadóképesség, vendégkör, árak, szolgáltatások)
A vendéglátás tárgyi feltételei (üzem, üzlet, termelés és értékesítés helyiségei, berendezései)

- Vendéglátás személyi feltételei:

A vendéglátás személyi feltételei (termelés, értékesítés, szolgáltatás munkakörei) és munkaügyi ismeretek
Munkáltató és munkavállaló kapcsolata (munkaszerződés fogalma, tartalma, jellemzői)
Munkavállaló és munkáltató jogai és kötelességei
Munkaköri leírás célja, tartalma
Munka Törvénykönyve és a Kollektív szerződés célja, főbb tartalmi elemei
Munkaerő- és létszámgazdálkodás célja, tartalma (állományi-, dolgozói-, átlaglétszám, fluktuáció, termelékenység, átlagbér)
Munkaidő beosztási formák (azonos időben, osztott, törzsidő, rugalmas)
Bérezési formák (minimálbér, alapbér, jutalék, prémium, órabér, béren kívüli juttatási formák)
Munkaidő beosztás, szabadságolás dokumentumai

- A vendéglátásban jellemző vállalkozási formák:

A gazdálkodás alapegységei, alapfogalmai (állam, gazdálkodó szervezetek, háztartás)
Vállalkozási formák, típusok (egyéni és társas vállalkozások, KKT, BT, KFT, RT)
Vendéglátásra jellemző vállalkozási típusok jellemzői (egyéni, BT, KFT alapítása, alapításának feltételei, dokumentumai, tagjai, tagok felelőssége, tagok jogai, vállalkozások vagyona, megszűntetési módjai, belső és külső ellenőrzése, NAV)

1.3.3. Adózási ismeretek *10 óra*

Adó fogalma, adó alanya, tárgya, adózás alapelvei, funkciói
Adók csoportosítása, főbb adófajták jellemzői (SZJA, jövedéki adó, osztalékadó, nyereségadó, helyi adók, ÁFA)
A témakör részletes kifejtése

1.3.4. Ügyvitel a vendéglátásban *15 óra*

Bizonylatok típusai, szigorú számadású bizonylatok jellemzői
Ügyvitel fogalma, gazdasági esemény és bizonylatolás
Nyomtatványok felismerése, kitöltése**,** alkalmazása, tartalmának ismerete (készpénzfizetési számla, nyugta, átutalási számla, felvásárlási jegy, standív, étkezési utalványok, vásárlók könyve, stb.)
Készletgazdálkodás a vendéglátásban: a készletgazdálkodás fogalmai (nyitókészlet, készletnövekedés, készletcsökkenés, értékesítésen kívüli készletcsökkenés, zárókészlet, átlagkészlet, forgási sebesség) bizonylatainak típusai, kitöltése (szállítólevél, számla, bevételezési-kiadási bizonylat, vételezési jegy, selejtezési ív)
Leltározás: áruátvétel, bevételezés, készletnyilvántartás, leltározás módjai (elszámoltató, lecsapó, átadó-átvevő, vagyonmegállapító) folyamata, bizonylatainak ismerete, kitöltése (leltárív, leltárjegyzőkönyv), standolás
Írásbeli kommunikáció (üzleti / hivatalos levél, önéletrajz, névjegykártya…)
Vendéglátó ipari kommunikáció és viselkedés kultúra
Modern kommunikációs csatornák szerepe, előnye-hátránya, használatának szabályai (e-mail, fax, SMS, MMS, üzenetrögzítő…)

1.3.5. Alap-, tömeg- és veszteségszámítás *16 óra*

Százalékszámítás, kerekítés szabályai
Mértékegység átváltások
Tömegszámítás
Energia- és tápérték táblázat
Anyaghányad-számítás
Veszteség- és tömegnövekedés számítás

1.3.6. Viszonyszámok *10 óra*

Bázis- és láncviszonyszám
Százalékszámítás kerekítés szabályai
Megoszlási viszonyszám

1.3.7. Árképzés *18 óra*

Árkialakítás szempontjai
Áruk és szolgáltatások árának kialakítása, sajátosságai, felépítése (bruttó és nettó ár ÁFA, beszerzési ár, árrés, haszonkulcs)
ÁFA számítás
Árképzés, árkialakítás
Árengedmény- és felárszámítás
Ár és bevételelemzés (árrés-szint, anyagfelhasználási-szint, haszonkulcs

1.3.8. Jövedelmezőség *8 óra*

A költség fogalma, fajtái és azok csoportosítása (nemek szerint, bevételhez való viszonya szerint, elszámolhatóság szerint)
Költséggazdálkodás, költségelemzés (költségszint)

Az eredmény fogalma (nyereség, veszteség, null szaldó / fedezeti pont)
Az eredmény-kimutatás menete, jövedelmezőségi tábla készítése, az adózott és az adózatlan eredmény kiszámítása
Az eredmény elemzése (eredményszint)

1.3.9. Készletgazdálkodás ***10 óra***

Átlagkészlet számítási módok, azok alkalmazása (számtani átlag, súlyozott átlag, kronologikus átlag)
Áruforgalmi mérlegsor alkalmazása
Készletgazdálkodási mutatószámok alkalmazása (forgási sebesség napokban és fordulatokban

1.3.10. Elszámoltatás ***8 óra***

Leltárhiány, többlet értelmezése
Normalizált hiány, készen tartási veszteség értelmezése
Raktár elszámoltatása
Termelés elszámoltatása
Értékesítés elszámoltatása

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	Magyarázat			x	
2.	Kiselőadás			x	
3.	Megbeszélés		x		
4.	Szemléltetés			x	
5.	Házi feladat	x			

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x			
1.3.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	
1.4.	Információk önálló rendszerezése	x			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x			
2.2.	Leírás készítése	x			
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x			
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
3.	Komplex információk körében				
3.1.	Utólagos szóbeli beszámoló	x			
4.	Csoportos munkaformák körében				
4.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		

A
11518-16 - azonosító számú
Élelmiszerismeret
megnevezésű
szakmai követelménymodul
tantárgyai, témakörei

A **11518-16.**-.. azonosító számú Élelmiszerismeret . megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	élelmiszerismeret
FELADATOK	
Alkalmazza a korszerű táplálkozástudomány eredményeit	x
Alkalmazza a korszerű életmódhoz kötődő sajátosságokat	x
Alkalmazza az élelmiszerkutatások eredményeit	x
Az előírásoknak megfelelően tárolja az élelmiszereket	x
Ellenőrzi a fogyaszthatósági, illetve minőség-megőrzési időket és az áruk	x
Betartja a fogyasztóvédelmi előírásokat	x
Megtanulja az élelmiszerek táplálkozástani ismereteit	x
Termékkészítésnél és értékestésnél alkalmazza a legfontosabb fehérje forrásokat	x
Termékkészítésnél és értékestésnél alkalmazza a legfontosabb szénhidrát forrásokat	x
Termékkészítésnél és értékesítésnél alkalmazza az élelmiszerekben található	x
Alkalmazza a vitaminokról és ásványi sókról megtanult fogalmakat	x
Tudatos környezetvédelmi tevékenységet folytat	x
Szelektíven gyűjti a hulladékot	x
Megkülönbözteti az alapvető élelmiszereket és élvezeti cikkeket	x
Édes sós és savanyú íz kialakításánál felhasználja az ízesítőanyagok tulajdonságait	x
Tulajdonságaik és felhasználásuk alapján megkülönbözteti a fűszereket	x
Megkülönbözteti a tejkészítményektől a növényi eredetű termékeket	x
Termékkészítésnél, és értékesítésnél felhasználja a sajtok érleléséről állagáról	x
Termékkészítésnél felhasználja a tojás összetételéről, technológiai szerepéről	x
Alkalmazza a malomipari termékekről megtanult ismereteket	x
Alkalmazza a száraztésztákról megtanult ismereteket	x
Termékkészítésnél alkalmazza a természetes és mesterséges édesítőszerekről	x
Alkalmazza a növényi és állati eredetű zsiradékokról megtanult ismereteket	x
Tulajdonságai alapján megkülönbözteti a vágóállatokat és a húsrészeket	x
Tulajdonságai alapján megkülönbözteti a húsipari termékeket	x
Tulajdonságai alapján megkülönbözteti és csoportosítja a házi szárnyasokat	x
Tanultak alapján megkülönbözteti az édesvízi, tengeri és egyéb hidegvérű állatokat	x
Tulajdonságai alapján megkülönbözteti az étkezési vadakat és vadszárnyasokat	x
Idényjelleg szerint rendszerezi a zöldségeket és gyümölcsöket	x
Táplálkozástani összetételük alapján rangsorolja a zöldségeket, gombákat és a	x
Alkalmazza az édesipari termékekről megtanult ismereteket	x
Alkalmazza a kávé és tea hatóanyagairól, előállításáról felhasználásáról megtanult	x
Alkalmazza az alkoholtartalmú és alkoholmentes italokról megtanult ismereteket	x

SZAKMAI ISMERETEK	
Táplálkozástani ismeretek	x
Környezetvédelmi ismeretek	x
Fogyasztóvédelmi ismeretek	x
Alapízesítést befolyásoló anyagok	x
Fűszerek	x
Tej, tejtermékek	x
Tojás	x
Malomipari termékek, sütőipari termékek, tészták	x
Természetes édesítőszerek	x
Zsiradékok	x
Hús, húsipari termékek, baromfifélék, halak, hidegvérűek, vadak	x
Zöldségek	x
Gombák csoportjai	x
Gyümölcsök	x
Édesipari termékek, Koffein tartalmú élelmiszerek	x
Alkohol tartalmú italok, alkoholmentes italok	x
Adalékanyagok, kényelmi anyagok, mesterséges édesítőszerek	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK	
Olvasott szakmai szöveg megértése	x
Szakmai nyelvű hallott szövegmegértése	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK	
Pontosság	x
Felelősségtudat	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK	
Határozottság	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK	
Rendszerező képesség	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x

2. Általános élelmiszerismeret tantárgy 139 óra

2.1. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszereket felépítő anyagok jellemző kémiai, fizikai tulajdonságainak megismertetése, a táplálkozásban betöltött szerepük megmutatása. A tanulók megtanulják az emésztés folyamatát. A minden napi tevékenysége során használni tudja az emberiség tápanyag és energia szükségletének megtanult szabályait. Képes lesz értékelni az élelmiszereket. Az élelmiszerismeret tantárgy célja a vendéglátásban felhasználásra kerülő élelmiszerek tulajdonságainak, azok konyhatechnológiai szerepének és fontosságának megismerése, a felhasználás lehetőségeinek az elsajátítása

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül. A szakmai ismeretek tantárgyban technológiai alapismeretek témakörhöz kapcsolódik a tartalom.

2.3. Témakörök

2.3.1. Táplálkozási ismeretek *18 óra*

Táplálkozás jelentősége:

Élelmiszerek összetevői víz és szárazanyagok (alaptápanyagok, védőtápanyagok, járulékos anyagok, ballasztanyagok) jellemzése

Emésztés, tápanyag felszívódás
Táplálkozás feladata, a szervezet tápanyag és energiaszükséglete
Élelmiszerek tápértékének megőrzése:
Az élelmiszerek feldolgozásának hatása a tápanyagokra
Az élelmiszerek előkészítése folyamán bekövetkező változások
Az élelmiszerek elkészítése folyamán bekövetkező változások
Befejező műveletek
Élelmiszerek tartósítása: Fizikai-, fizika-kémiai-, kémiai tartósítási eljárások

2.3.2. Környezetvédelmi ismeretek *10 óra*

Vizek védelme
Környezeti elemek védelme
Veszélyes hulladék
Zajvédelem

2.3.3. Fogyasztóvédelem *8 óra*

Fogyasztók egészségének és biztonságának védelme
Fogyasztók gazdasági érdekeinek védelme

Fogyasztói jogokról való tájékoztatás és azok oktatása
Jogorvoslathoz és kárigényhez, érvényesítéséhez való jog
Jog a fogyasztóvédelmi érdekek képviseletéhez fogyasztói részvétellel
Állami fogyasztóvédelmi intézményrendszerek
Önkormányzati fogyasztóvédelmi szervek
Társadalmi fogyasztóvédelmi érdekképviseleti szervezetek
Vásárlók Könyve használatának és az abba történt bejegyzések elintézésének szabályai
Vásárlók könyvének hitelesítése, kihelyezése
Jegyzőkönyv kitöltése
Válaszadás határideje a bejegyzésre
Szavatosság és jótállás helytállási kötelezettségei
Szavatosság és jótállás helytállási kötelezettségének időtartama

2.3.4. Élelmiszerek csoportjai I *40 óra*

- Alap ízeket befolyásoló anyagok:

Édes, sós és savanyú ízt adó anyagok:

Természetes édesítőszerek: (répacukor, gyümölcscukor, malátacukor, tejcukor, dextróz, invertcukor, keményítőszörp, izoszörp, méz és cukoralkoholok) édesítőereje jellemzése, felhasználása. A cukrok technológiai hatása. Cukor szirupok sűrűségének mérése
Só jellemzése felhasználása
Ecetek jellemzése felhasználása (ecet esszencia, fűszerezett ecetek, gyümölcs ecetek, balzsamecetek)

- Fűszerek:

Fűszerek jellemzése, fűszercsoportok termések, magvak, virágok- virágrészek, levelek, héjrészek, gyökerek-gyökérrészek, fűszerkeverékek jellemzése, fajtái, felhasználása

- Tej és termékeinek:

A tejtermékek megnevezésének védelmében hozott élelmiszer rendelet értelmezése
A tej, tejkészítmények,(savanyított, dúsított, ízesített, tartósított) tejtermékek (túrófélék, sajtok) jellemzése, tárolása felhasználása.
Tej és termékeinek érzékszervi vizsgálata

- Tojás :

Tojás felépítése, összetétele, tojássárgája és fehérje technológiai hatása.
Tojás minősítése, tárolása, tartósított termékei
Tojás érzékszervi vizsgálata

- Malomipari termékek:

Malomipari termékek alapanyagai, lisztek fajtái lisztek minőségét meghatározó tényezők
Lisztek érzékszervi vizsgálata szín, szag íz, és sikérvizsgálata
Keményítők, darák, hántolt, pelyhesített, puffasztott, és egyéb termékek jellemzése

- Sütőipari termékek jellemzése:

kenyerek, péksütemények, morzsák jellemzése

Száraztészták: csoportosítása, jelentősége a táplálkozásban

- Zsiradékok:

Állati eredetű zsiradékok

(vaj sertészsír, baromfizsír háj, tepertő, állati eredetű olajak) jellemzése felhasználása

Növényi eredetű zsiradékok

(kakaóvaj, étkezési olajak, margarinok, keményített zsiradékok) jellemzése, felhasználása. Zsiradékok érzékszervi vizsgálata

2.3.5. Élelmiszerek csoportjai II. *19 óra*

- Hús húsipari termékek

Húst szolgáltató állatok, húsok összetétele táplálkozás élettani jelentősége, érése, a hús minőségét meghatározó tényezők, különböző húsainak és belsőségeinek jellemzése

Húsipari termékek nyersanyagai, húsfeldolgozás műveletei, töltelékes áruk (gyorsan romló termékek, tartós termékek) darabos készítmények jellemzése felhasználása.

- Baromfiipari termékek, vágott baromfik, libamáj jellemzése tárolása
- Vadak jellemzése:

Nagyvadak és apróvadak csoportjai vadhús összetétele, tulajdonságai, kezelése tárolása felhasználása

- Halak és hidegvérűek jellemzése:

Halak összetétele táplálkozás élettani jelentősége, csoportjai felhasználása tárolása

Egyéb hidegvérűállatok fajtái, felhasználása.

2.3.6. Élelmiszerek csoportjai III. *16 óra*

- Zöldségek:

Zöldségek átlagos összetétele

Burgonyafélék, kabakosok, káposztafélék, hüvelyes zöldségek, hagymafélék, gyökérzöldségek, levélzöldségek, gombák egyéb zöldségek fajtái jellemzése felhasználása

- Gombák: termesztett gombák és vadon termő gombák fajtái és felhasználása
- Gyümölcsök:

Hazai gyümölcsök almatermésűek, csonthéjasok, bogyótermésűek, kabakosok, szárazterméséűek fajtái jellemzése felhasználása

Déli gyümölcsök, friss és szárított déligyümölcsök fajtái jellemzése felhasználása

Friss, lédús, és száraz termésű gyümölcsök kémiai összetétele

Gyümölcsök táplálkozás élettani jelentősége

2.3.7. Élelmiszerek csoportjai IV. *12 óra*

- Édesipari termékek:

Kakaópor előállítása, fajtái, zsiradéktartalma, felhasználása

Csokoládétermékek,(kakaóvaj, kakaómassza, ét-, tej-, fehér csokoládé) előállítása összetétele felhasználása

Bevonó masszák fajtái, megkülönböztetése összetétel alapján a csokoládétól, felhasználása

Csokoládé és bevonó massza összehasonlító érzékszervi vizsgálata
Fondán, marcipán, nugát összetétele jellemzése felhasználása

- Koffein tartalmú élelmiszerek:

Kávéfajták, kávé feldolgozása, pörkölési módok, pörkölt kávé kémiai összetétele, felhasználása
Kávéital extrakt tartalmának meghatározása refraktométerrel
Tea fajták, tea feldolgozása, összetétele, felhasználása

2.3.8. Élelmiszerek csoportjai V. *16 óra*

- Italok:

Alkoholtartamú italok borok, sörök, szeszesital ipari készítmények jellemzése, készítése, csoportjai minősége, felhasználása
Pálinka alkoholtartalmának meghatározása szeszfokolóval. Párlatok
Alkoholmentes italok gyümölcs és zöldség levek, szörpök, szénsavas üdítők jellemzése, készítése, csoportjai, minősége, felhasználása

- Adalékanyagok:

Adalékanyagok jellemzése, adagolásának szabályozása, E-szám értelmezése
Mesterséges édesítőszerek fajtái, édesítő hatása, tápértéke energiatartalma felhasználása a diétás termékeknél
Színezőanyagok, térfogatnövelő szerek, savanyító szerek, mesterséges édesítőszerek emulgeálószerek, stabilizáló szerek és zselírozó anyagok, tartósítószerek, módosított keményítők, ízfokozók jellemzői, fajtái felhasználása

- Kényelmi anyagok:

Ételkészítési és cukrászati kényelmi anyagok jellemzése és felhasználása

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	Magyarázat			x	
2.	Elbeszélés	x			
3.	Kiselőadás			x	
4.	Megbeszélés		x		
5.	Vita		x		
6.	Szemléltetés			x	
7.	Projekt		x		
8.	Kooperatív tanulás		x		
9.	Szimultáció			x	
10.	Szerepjáték			x	
11.	Házi feladat			x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása		x		
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése			x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése		x		
2.2.	Leírás készítése		x		
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre			x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása			x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel		x		
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban		x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban		x		
3.	Csoportos munkaformák körében				
3.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos		x		
3.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal		x		
3.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
3.4.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
3.5.	Csoportos versenyjáték		x		

2.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A

11518-16 azonosító számú

Élelmiszerbiztonsági alapismeretek

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A **11519-16**. azonosító számú Élelmiszerbiztonsági alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő

	ág alapjai	higiéné-je
FELADATOK		
Alkalmazza a korszerű táplálkozástudomány eredményeit	x	
Alkalmazza a diétás szabályokat	x	
Betartja az élelmiszerekre vonatkozó jogszabályokat	x	x
Betartja a kémiai szennyeződésekre vonatkozó szabályokat	x	x
Alkalmazza az élelmiszerekben lévő allergénekre vonatkozó szabályokat	x	
Betartja és betarttatja a HAACCP előírásait	x	x
Betartja és betarttatja a higiéniai előírásokat	x	x
Megtanulja és alkalmazza a mikroorganizmusok káros és hasznos tulajdonságait	x	x
Az előírásoknak megfelelően tárolja az élelmiszereket	x	x
Alapanyagokat vizsgál és/vagy ellenőríz	x	x
Ellenőrzi a fogyaszthatósági illetve a minőség megőrzési időket és az áruk minőségét	x	x
Az előírásoknak megfelelően alkalmazza a mintavételi szabályokat	x	x
Magasfokú személyi higiéniát tart fenn az élelmiszer forgalmazás során	x	x
SZAKMAI ISMERETEK		
Élelmiszerek tápértékének megőrzése	x	
Mikroorganizmusok jellemzői	x	
Élelmiszer eredetű megbetegedések	x	
Élelmiszerek tartósítása	x	
Élelmiszer vizsgálat	x	
Kémiai-toxikológiai élelmiszerbiztonság	x	
Élelmiszerekre vonatkozó jogszabályok	x	
A HACCP élelmiszerbiztonsági rendszer jogszabályai	x	x
Személyi higiénia		x
Nyersanyagok beszerzési átvételi, tárolási, előkészítési követelményei		x
Vendéglátó termékkészítés, tárolás, szállítás, kiszolgálás kritikus pontjainak meghatározása		x
Vendéglátó műhely, konyha, eladótér higiéniája kritikus pontok ellenőrzése		x

SZAKMAI KÉSZSÉGEK		
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK		
Pontosság	x	x
Felelősségtudat	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK		
Határozottság	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK		
Rendszerező képesség	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x

3. Élelmiszerbiztonságról általában tantárgy 36 óra

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulókkal megismertetni az élelmiszerbiztonsági alapfogalmakat, kialakítani a felelős magatartást, az élelmiszerek feldolgozásánál, tárolásánál és értékesítésénél. Az élelmiszereket felépítő anyagok jellemző kémiai, fizikai tulajdonságainak megismertetése, a táplálkozásban betöltött szerepük megmutatása. A feldolgozott élelmiszerek forgalomba hozatalának lehetőségei, feltételeinek elsajátítása

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

3.3. Témakörök

3.3.1. Élelmiszerbiztonsági alapfogalmak *10 óra*

Élelmiszerlánc, élelmiszerbiztonság

Élelmiszer minőség

Élelmiszer higiénia (hús, tej, tojás, zöldség)

Élelmiszer nyomon követhetőség

Az állam, az élelmiszer-vállalkozó és a fogyasztó felelőssége

az élelmiszerbiztonság megteremtésében

Vállalkozói felelősség

Hatósági felügyelet

Fogyasztói magatartás

Élelmiszerlánc biztonsági stratégia

3.3.2. Élelmiszer mikrobiológia, tartósítás *10 óra*

Mikroorganizmusok jellemzése, életfeltételei
Mikroorganizmusok csoportosítása
Mikroorganizmusok szaporodásának környezeti feltételei
Mikroorganizmusok hasznos és káros tevékenysége. (élesztők, penészek, fehérjebontók)
Szennyeződés
Romlás, romlást okozó mikrobák
Az élelmiszer előállításban közreműködő mikroorganizmusok
Élelmiszer eredetű megbetegedések
Ételmérgezés
Ételfertőzés
Eljárás élelmiszer eredetű megbetegedés gyanúja esetében
Leggyakoribb élelmiszerrel is terjedő kórokozók
Az élelmiszerek romlása
A tartósítás fogalma
Az élelmiszer-tartósítás fizikai módszerei
Az élelmiszer-tartósítás, fizika-kémiai módszerei
Az élelmiszer-tartósítás kémiai módszerei
Az élelmiszer-tartósítás biológiai módszerei

3.3.3. Kémiai-toxikológiai élelmiszerbiztonság. *6 óra*

Kémiai szennyezőkre vonatkozó szabályozásról
Kémiai szennyezők az élelmiszerekben
Állatgyógyászati szermaradékok
Peszticid maradékok
Környezeti szennyezők – toxikus nehézfémek- poliklórozott
szerves vegyületek-(dioxinok, poliklórozott bifenilek)
Technológiai eredetű szennyezők (PAH-ok, Nitrózaminok, Transz-zsírsavak)
Zsírban, olajban sütés szabályai
Csomagoló anyagok
Élelmiszerrel érintkező felületek
Biológiai eredetű szennyezők – Mikotoxinok
Tengeri és édesvízi biotoxinok
Hisztamin
Adalékanyagok felhasználásának jelentősége és szabályozása, adalékanyag csoportok
Élelmiszerekben természetes módon előforduló méreganyagok
Mérgező gombák, vadon termő gomba felhasználása a vendéglátásban
Mérgező állatok,
Mérgező növények

3.3.4. Élelmiszerekre vonatkozó jogszabályok. *10 óra*

A jogszabályok célja, rendszere, hierarchiája
Élelmiszer-előállításra és forgalmazásra vonatkozó jogszabályok
A GHP helye és szerepe a szabályozásban

Termékspecifikus szabályok: Magyar Élelmiszerkönyv
A fogyasztók tájékoztatásáról szóló jogszabályok; Allergének a vendéglátásban;
Húsok származási helye
Élelmiszerekben előforduló szennyezőanyagokra és adalékanyagokra vonatkozó jogszabályok (határértékek)
Speciális területekre vonatkozó jogszabályok
Vendéglátás és közétkeztetés
Ételmérgezés, ételfertőzés
Kártevőirtás, biocid termékek, egészségügyi nyilatkozat

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	Magyarázat			x	
2.	Elbeszélés	x			
3.	Kiselőadás			x	
4.	Megbeszélés		x		
5.	Vita		x		
6.	Szemléltetés			x	
7.	Projekt		x		
8.	Kooperatív tanulás		x		
9.	Szimultáció			x	
10.	Házi feladat			x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása		x		
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése			x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése		x		
2.2.	Leírás készítése		x		
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre			x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása			x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel		x		
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban		x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban		x		
3.	Csoportos munkaformák körében				
3.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos		x		
3.2.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
3.3.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
3.4.	Csoportos versenyjáték		x		

3.6. A tantárgy értékelésének módja

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

4. Vendéglátás higiénéje tantárgy 36 óra

4.1. A tantárgy tanításának célja

A vendéglátó üzlet kialakításának és üzemeltetésének követelményei és a működéssel kapcsolatos HACCP szabályok elméleti hátterének megismertetése, a tudatos fogyasztói magatartás kialakítása. A tanulók megtanulják és tudatosan használják a korszerű személyi higiénia minden előírását a munkahelyükön és a minden napi életben. Nincs előtanulmányi követelmény

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy az adott évfolyamba lépés feltételeiként megjelölt közismereti és szakmai tartalmakra épül.

4.3. Témakörök

4.3.1. Vendéglátó üzlet kialakításának feltételei *16 óra*

Vendéglátó egységek telepítésének alapfeltételei
Környezetszennyezés nélküli építési terület, ivóvíz, szennyvízelvezetés követelményei
A helyiségek egyirányú kapcsolódása, tiszta és szennyezett övezetek, kereszteződésének tilalma
Bejáratok kialakításának követelményei
Raktárak kialakításának követelményei
Előkészítő helyiségek kialakításának követelményei
Konyhák, műhelyek kialakításának követelményei
Mosogatók kialakításának követelményei
Vendégtér, szociális helyiségek kialakításának követelményei

4.3.2. Személyi higiénia *12 óra*

Személyi higiénia
Test, munkaruha higiéniai előírásai, egészségügyi kiskönyv, érvényes orvosi alkalmassági vizsgálat igazolása
Vendéglátó tevékenység, élelmiszer előállítás személyi feltételei
Képzési, egészségügyi, szakmai és erkölcsi feltételek
Jelentősége az élelmiszerbiztonságban
Személyi és tárgyi feltételek
A kéz ápolása, tisztán tartása, a dolgozó helyes magatartása
Védőruha, munkaruha használata, tisztítása
Betegségek, sérülések, egészségügyi alkalmasság
Látogatók, karbantartók
Helyes magatartás az élelmiszerkészítés, és tálalás során

4.3.3. Vendéglátó tevékenység folytatásának követelményei *8 óra*

A HACCP minőségbiztosítási rendszer alapelvei
Nyersanyagok beszerzési, átvételi, tárolási, előkészítési követelményei
Üzemi, üzleti terméktárolás szabályai
Vendéglátó tevékenység környezetvédelmi előírásai

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem, laboratórium

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	Magyarázat			x	
2.	Elbeszélés	x			
3.	Kiselőadás			x	
4.	Megbeszélés		x		
5.	Vita		x		
6.	Szemléltetés			x	
7.	Projekt		x		
8.	Kooperatív tanulás		x		
9.	Szerepjáték			x	
10.	Házi feladat			x	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása		x		
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése			x	

2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Írásos elemzések készítése		x		
2.2.	Leírás készítése		x		
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre			x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása			x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel		x		
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban		x		
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban		x		
3.	Csoportos munkaformák körében				
3.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos		x		
3.2.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
3.3.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
3.4.	Csoportos versenyjáték		x		

4.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A

11522-16 azonosító számú

Cukrász szakmai feladatok

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A **11522-16.** azonosító számú Cukrász szakmai feladatok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Cukrász szakmai ismeretek	Szakrajz	Cukrász szakmai gyakorlat	Cukrász szakmai üzemi gyakorlat
FELADATOK				
Betartja és betartatja a higiéniai előírásokat	x		x	x
Munkájához alkalmazza az eszközöket, berendezéseket, gépeket	x		x	x
Betartja és betartatja a munkavédelmi előírásokat	x		x	x
Felméri és összekészíti a szükséges anyagokat, eszközöket	x		x	x
Cukrász technológiai alapműveleteket végez	x		x	x
Cukrászati félkész termékeket készít	x		x	x
Cukorkészítményeket főz, olvaszt	x		x	x
Töltelékeket főz, forráz, resztel, kever, habbá ver	x		x	x
Gyümölcsöket tartósít	x		x	x
Bevonó anyagokat melegít, hígít, temperál készít	x		x	x
Tésztákat gyúr, hajtogat, resztel, kever, felver, hengerel, pihentet	x		x	x
Tésztákat ken, nyújt, alakít és kisüt	x		x	x
Cukrászati késztermékeket készít	x		x	x
Uzsonnasüteményeket készít	x		x	x
Kikészített süteményeket készít	x		x	x
Teasüteményeket készít	x		x	x
Eredeti technológiával készíti a hagyományőrző magyar cukrászati termékeket	x		x	x
Nemzetközi cukrászati technológia alkalmazásával, cukrászati termékeket készít	x		x	x
Fagylaltot, fagylaltkeveréket készít, főz fagyaszt, fagylaltkelyhet készít	x		x	x
Parfékat készít	x		x	x
Pohárkrémet készít	x		x	x
Bonbonokat készít	x		x	x
Tányérdesszertet készít	x		x	x
Megtervezi, lerajzolja az új süteményeket, dísztortákat		x		
Díszít alkalmi dísztortákat készít	x	x	x	x
Munkaszervezési feladatokat végez	x		x	x
Ügyel a termékek minőségére			x	x
SZAKMAI ISMERETEK				
Cukrász szakma higiéniai követelményei	x		x	x
Cukrász szakma tárgyi feltételei	x		x	x
Cukrász szakma munkavédelmi előírásai	x		x	x
Cukrászati gépek	x		x	x
Cukrászati hő közlő berendezések	x		x	x
Cukrászati hő elvonó berendezések	x		x	x

Cukrásztechnológiai alapműveletek és termékcsoportok	x		x	x
Cukorkészítmények, töltelékek, bevonó anyagok	x		x	x
Gyümölcstartósítás	x		x	x
Tészták, sütési eljárással készült félkész termékek előállítása	x		x	x
Uzsonnasütemények	x		x	x
Torták, szeletek, tekercsek	x		x	x
Minyonok, desszertek, tartós cukrászati készítmények	x		x	x
Krémes és tejszínes készítmények	x		x	x
Hagyományőrző magyar cukrászati termékek	x		x	x
Nemzetközi cukrászati termékek	x		x	x
Édes és sós teasütemények	x		x	x
Fagylaltok, parfék, adagolt hidegcukrászati termékek	x		x	x
Díszítések	x		x	x
Szakrajz	x	x	x	x
Bonbonok	x		x	x
Tányérdesszertek	x		x	x
Munkaszervezés	x		x	x
Cukrászati készítmények minősége é forgalomba hozatala	x		x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Mennyiségérzék	x		x	x
Speciális mozdulatok, műveletek alkalmazása			x	x
Technológiák alkalmazása	x		x	x
Olvasott és írott szakmai szöveg megértése	x		x	x
Cukrászati eszközök, gépek, berendezések használata			x	x
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Ízérzékelés			x	x
Szaglás			x	x
Kézügyesség			x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Határozottság	x		x	x
Irányíthatóság	x		x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Kreativitás, ötletgazdagság		x	x	x
Gyakorlatias feladatértelmezés	x	x	x	x
A környezet tisztán tartása			x	x

5. Cukrász szakmai ismeretek tantárgy 345 óra

5.1. A tantárgy tanításának célja

A cukrász szakmához szükséges szaktechnológiai elmélet, magában foglalja a gépek, eszközök nyersanyagok ismeretét, az alapműveleteket, a készítmények technológiáját és a témákhoz kapcsolódó higiéniai és munkavédelmi előírásokat. megalapozza a gyakorlati tevékenység minőségét, és a készítés biztonságát.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

5.3. Témakörök

5.3.1. Cukrászati alapozó ismeretek 10 óra

- Cukrász üzemi ismeretek:

Raktárak, előkészítő helységek, cukrászműhely, mosogatók, expediáló helység, szociális helységek, irodák bemutatása

- A cukrász szakma tárgyi feltételei:

Cukrász üzem berendezései: bútorzat, hőközlő-berendezések (tűzhelyek, zsámolyok, sütők, mikrohullámú melegítő, csokoládémelegítő, temperáló, krémfőző gépek) és hő elvonó berendezések (hűtők, mélyhűtő, sokkoló, fagylalt fagyasztó, tároló) működése, alkalmazása

Cukrász üzem gépei: előkészítő műveletek gépei, (mérlegek, szitáló, aprító gépek) félkész termékeket előállító és feldolgozógépek (dagasztógép, tésztanyújtó, univerzális konyhagép, hengergép, fondantgép, habfúvó,) összeállítása, működése, alkalmazása Munkaeszközök csoportosítása, alkalmazása

- A cukrász szakma munkavédelmi előírásai:

Cukrász üzem kialakításának, technológiai folyamatainak, berendezéseinek, gépeinek, eszközeinek munkavédelmi előírásai

- Cukrásztechnológiai alapműveletek és termékcsoportok bemutatása:

Előkészítő műveletek: anyagok, eszközök, gépek előkészítése

Cukrászati félkész termékek jellemzése: cukorkészítmények-, töltelékek-, bevonó anyagok-, gyümölcstartósítás jellemzése, tészták készítése, lazítása, sütési eljárással készült félkész termékek általános jellemzése, tészták sütésének általános jellemzői, sütés utáni műveletek

Cukrászati késztermékcsoportok jellemzése: uzsonnasütemények-, kikészített sütemények, kikészítés műveletei, teasütemények, bonbonok, tányérdesszertek, hidegcukrászati készítmények, diétás, cukrászati termékek jellemzése

5.3.2. Cukrászati félkész termékek 54 óra

- Cukorkészítmények:

Főzött cukorkészítmények: Cukorfőzet készítés nyersanyagai,- lépései, - tisztasági előírásai, hígító cukoroldat, fondán, tojáshabos készítmények cukoroldata, karamell

előállításának módszerei, felhasználása Hőfokok, kézi próbák összefüggései jellemzése
Olvasztott cukorkészítmények: dobos cukor, grillázs (kemény és puha grillázs), cukorfesték előállítása, felhasználása
Cukorkészítmények előállításának balesetvédelmi előírásai

- Töltelékek:

Édes töltelékek: gyümölcstöltelékek, olajos magvakból készült töltelékek, tartós töltelékek, tojáskrémek, vajkrémek, tejszínkrémek, egyéb töltelékek anyagai, készítési módja, felhasználása
Sós töltelékek: kisült tésztába és nyers tésztába tölthető sós töltelékek nyersanyagai, összetétele, készítési módja, felhasználása.
Töltelékkészítés műveleteinek, gépeinek balesetvédelmi előírásai

- Bevonó anyagok:

Fondán melegítése, hígítása, fondán felhasználási területei
Csokoládé olvasztása, temperálása, temperálás célja, temperálási módszerek, ét-, tej, fehércsokoládé temperálási hőmérsékletei, ét-, tej, fehércsokoládé felhasználási területei
Bevonómassza olvasztása, hígítása, ét-, tej, fehér felhasználási területe
Zselékészítés módszerei, felhasználási területei
Áthúzó ganache , tükörbevonók készítése, és felhasználása

- Gyümölcstartósítás:

Romlás megakadályozása, tartósítási eljárások gyorsfagyasztás, vízelvonás, hőkezelés, vastagcukorban tartósítás, alkoholban tartósítás jellemzése, tartós gyümölcskészítmények felhasználási területei

- Tészták és feldolgozott, kisült félkész termékei:

Élesztős tészták:
Biológiai lazítás közben lejátszódó kémiai folyamatok, élesztős tészták csoportosítása, közvetett tésztakészítés, közvetlen tésztakészítés, hideg tésztavezetés jellemzése, gyúrt, kevert, hajtogatott, omlós élesztős tésztafajták jellemzése, fajtái, felhasználási lehetőségei
Omlós tészták:
Zsiradékkal történő lazítás, omlós tészták csoportosítása, jellemzése, tésztahibák, megelőzésük, kijavításuk.
Gyúrt omlós tészták, sárga-, barna-, kakaós-, angol-, fehér-, sós linzer tészták készítése, felhasználási lehetőségei, gyúrt omlós tésztafajták feldolgozott, kisült félkész termékei, sütési hőfokok, sütés utáni teendők
Kevert omlós tészták készítése, feldolgozás szerinti csoportosítása, fajtái, felhasználási lehetőségei, kevert omlós tésztafajták feldolgozott, kisült félkész termékei, sütési hőmérsékletek, - módok, sütés utáni teendők
Vajas- és leveles tészta:
Vajas- és leveles tészta megkülönböztetése a felhasznált zsiradék szerint. Vajas tészta-, leveles tészta készítése, mechanikai lazítása, felhasználási lehetőségei, feldolgozott, kisült félkész termékei, sütési hőfokok, sütés utáni teendők
Forrázott tészta:

Forrázott tészta alap és járulékos anyagai, tésztakészítés, tésztahibák és javítási módok, tésztahüvelyek alakítása sütése, felhasználási lehetőségei
Felvertek:
Felvertek alap és járulékos anyagai, általános jellemzése habbal lazítása, csoportosítása
Hideg úton készült könnyű felvertek-, hideg úton készült nehéz felvertek-, készítése, fajtái, felhasználási lehetőségei, feldolgozott kisült félkész termékei, sütési hőfokok módok, sütés utáni teendők
Meleg úton készült könnyű felvertek, meleg úton készült nehéz felvertek készítése, fajtái, felhasználási lehetőségei, feldolgozott kisült félkész termékei, sütési hőfokok módok, sütés utáni teendők
Hengerelt tészták:
Hengerelt tészták alap és járulékos anyagai, általános jellemzése csoportosítása
Étkezési marcipánok megkülönböztetése olajos mag és cukortartalom szerint, étkezési marcipánok előállítása hideg és meleg eljárással, az elkészítés hibái, felhasználási területei
Sütőmarcipánok megkülönböztetése olajos mag és cukortartalom szerint, sütőmarcipánok előállítása hideg és meleg eljárással, az elkészítés hibái, felhasználási területei
Nugátok előállítása hideg és meleg eljárással, felhasználási területei
Mézes tészták:
Mézes tészták alap és járulékos anyagai, általános jellemzése kémiai lazítása csoportosítása
Hagyományos érleléssel készült mézes tészták készítése, fajtái, felhasználási területei
Gyors érlelési eljárással készült mézes tészták készítése, fajtái, felhasználási területei

5.3.3. Uzsonnasütemények *20 óra*

Uzsonnasütemények általános jellemzői
Élesztős tésztából készült uzsonnasütemények:
Gyúrt élesztős tésztából készült uzsonnasütemények készítése
Kevert élesztős tésztából készült uzsonnasütemények készítése
Hajtogatott élesztős tésztából készült uzsonnasütemények készítése
Omlós élesztős tésztából készült uzsonnasütemények:
Édes omlós élesztős tésztából készült uzsonnasütemények készítése,
Hagyományőrző magyar omlós élesztős uzsonnasütemények készítése eredeti receptúra alapján
Sós omlós élesztős tésztából készült uzsonnasütemények előállítása
Omlós tésztából készült uzsonnasütemények:
Omlós tésztából készült hagyományőrző magyar uzsonnasütemények készítése eredeti receptúra alapján
Vajas és leveles tésztából készült töltött és töltetlen édes és sós uzsonnasütemények készítése
Felvert tésztákból készült uzsonnasütemények:

Hideg úton készült könnyű-, hideg úton készült nehéz-, meleg úton készült könnyű-, meleg úton készült nehéz felvert uzsonnasütemények készítése
Hengerelt tésztából készült uzsonnasütemények készítése

5.3.4. Kikészített sütemények I. *60 óra*

Kikészített sütemények általános jellemzői

- Torták:

Torták általános jellemzői, tortakészítés műveleteinek jellemzése, torták csoportosítása
Felvert tésztákból készült torták készítése, ezen belül hagyományőrző magyar torták készítése eredeti receptúra alapján
Omlós tésztákból készült torták készítése

- Szeletek:

Szeletek általános jellemzői, szeletkészítés műveleteinek jellemzése
Felvert, omlós mézes, tésztákból készült szeletek készítése

- Tekercsek:

Tekercsek általános jellemzői, tekercskészítés műveleteinek jellemzése
Felvert, gesztenyemasszából és nemes hulladékból készült tekercsek készítése

- Minyonok:

Minyonok általános jellemzői, minyon készítés műveleteinek jellemzése, minyonok csoportosítása
Felvert tésztából készült vágott szúrt, egy- és két tésztahüvelyből készült minyonok készítése ezen belül hagyományőrző magyar minyonok készítése eredeti receptúra alapján
Omlós tésztából készült minyonok készítése
Minyon jellegű készítmények általános jellemzői, csoportosítása

- Desszertek:

Desszertek általános jellemzői, csoportosítása
Felvert tésztából készült desszertek készítése
Fondánnal, zselével, marcipánnal bevont desszertek
Omlós tésztából készült desszertek készítése

- Tartós cukrászati készítmények:

Tartós cukrászati készítmények általános jellemzői, műveletei
Temperált csokoládéba mártott, trüffel krémmel töltött, dúsított tartós cukrászati készítmények előállítása

5.3.5. Kikészített sütemények II *56 óra*

- Krémesek:

Krémesek általános jellemzői, csoportosítása
Vajas és leveles tésztából készült krémes sütemények: sárgakrémmel készült és tojáshabkrémmel készült krémes sütemények készítése
Forrázott tésztából készült krémes sütemények készítése

- Tejszínes sütemények:

Tejszínes sütemények általános jellemzői, csoportosítása
Felvert tésztákból készült tejszínes torták, - szeletek, - desszertek készítése,
Hagyományőrző magyar tejszínes sütemények készítése eredeti receptúra alapján

Forrázott tésztából készült tejszínes sütemények készítése
Vajas és leveles tésztából készült tejszínes sütemények készítése

- Nemzetközi cukrászati termékek:

Nemzetközi cukrászati termékek tésztáinak, töltelékeinek, bevonatainak készítése
Különböző állagú belső rétegek (betétek) készítése
Nemzetközi cukrászati tortáinak töltése, dermesztése, bevonása, díszítése.
Nemzetközi cukrászati szeleteinek töltése dermesztése, bevonása, díszítése.
Nemzetközi cukrászati desszertjeinek töltése, dermesztése, bevonása, díszítése.

5.3.6. Teasütemények 30 óra

Teasütemények általános jellemzői csoportosítása

- Édes teasütemények általános jellemzői, omlós- ,felvert-, hengerelt-,egyéb tésztából készült töltetlen és töltött teasütemények készítése
- Sós teasütemények általános jellemzői, omlós-, vajas tésztából készült töltetlen és töltött sós teasütemények, forrázott tésztából készült töltött sós teasütemények előállítása, sütés előtt és sütés után töltött sós teasütemények készítése

5.3.7. Hidegcukrászati készítmények, bonbonok, tányérdesszertek 64 óra

- Hidegcukrászati készítmények: Fagylaltok, parfék, adagolt hidegcukrászati készítmények

Fagylaltok:
Fagylaltok általános jellemzői, fagylalt összetevői és szerepük fagylaltkészítés technológiájában
Fagylaltok csoportosítása összetétel szerint: tejfagylaltok, tejes fagylaltok, tejszínes fagylaltok, gyümölcsfagylaltok, citrusfagylaltok, tejes gyümölcsfagylaltok, joghurt és túrófagylaltok, zöldségfagylaltok jellemzői
Fagylaltok csoportosítása fagyasztás módja szerint
Fagylaltkészítés műveleteinek jellemzése, fagylaltkészítés hibái
Fagylaltkészítés és értékesítés higiéniája
Fagylalt szárazanyagtartalmának kiszámítása
Parfék:
Parfék általános jellemzői, csoportosítása,
Parfé alapanyagainak előkészítése, a parfé formába töltése, fagyasztása, a forma eltávolítása, a parfé díszítése, tálalása
Adagolt hidegcukrászati készítmények:
Adagolt fagylaltkészítmények, állandó és változó összetételű fagylaltkelyhek készítése
Pohárkrémek, általános jellemzése, főzött krémből készült pohárkrémek, ízesített tejszínhabkrémből készült pohárkrémek, vegyes összetételű pohárkrémek készítése

- Bonbonok:

Bonbonok általános jellemzői, alapanyagai, csokoládé temperálás szabályai,
Bonbonok csoportosítása, gyümölcsbonbonok, hagyományőrző magyar gyümölcsbonbonok, marcipánbonbonok, nugát bonbonok, grillázsbonbonok,

krémbonbonok, csokoládébonbonok, cukorkabonbonok jellemzése

- Tányérdesszertek:

Tányérdesszertek általános jellemzői, hideg és meleg desszertek csoportjai, tányérdesszertek kiegészítő anyagai, tányérdesszertek díszítőelemei
Tányérdesszertek tálalása

5.3.8. Díszítés 18 óra

Díszítés általános jellemzői, egyszerű és különleges díszítés műveletei: bevonás, burkolás, beszórás, felrakás, fecskendezés, formázás anyagainak, módszereinek jellemzői
Cukrászati késztermékcsoportok egyszerű díszítései
Különleges díszítés módszerei: csokoládé-, marcipán- karamell-zselatinmassza-, grillázsdíszítések

5.3.9. Munkaszervezési feladatok ellátása 12 óra

Munkaszervezés általános jellemzői
Üzemszervezési módszerek
A cukrászüzem munkafolyamatainak szervezése fő és mellék munkafolyamatok bemutatása

5.3.10. Cukrászati termékek minősége, forgalomba hozatala 21 óra

- Cukrászati készítmények minősége:

Cukrászati készítmények minőségének általános jellemzői,
Cukrászati készítmények minőségét meghatározó tényezők:
felhasznált nyersanyagok minősége, megválasztott gyártásmenetek, csomagolás, tárolás, árukezelés
Cukrászati készítmények tömege
Cukrászati készítmények hibái
Cukrászati készítmények minőségbiztosítási rendszere

- Cukrászati készítmények forgalomba hozatala:

Expediálás, szállítás, tárolás, csomagolás, üzleti árukezelés

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

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 eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat			x	
2.	kiselőadás	x			
3.	megbeszélés		x		
4.	vita			x	
5.	szemléltetés			x	
6.	projekt		x		
7.	házi feladat	x			

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x			
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása			x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése			x	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.2.	Tesztfeladat megoldása	x			
2.3.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban		x		
2.4.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban			x	
3.	Képi információk körében				
3.1.	rajz készítése leírásból	x			

4.	Csoportos munkaformák körében				
4.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos		x		
4.2.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
4.3.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
4..4.	Csoportos versenyjáték		x		

5.6. A tantárgy értékelésének módja

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

6. Cukrász szakmai gyakorlat tantárgy 484 óra

6.1. A tantárgy tanításának célja

Csoportos foglalkozás keretében a cukrász tanuló elsajátítja azokat a mozdulatokat, műveleteket, képességeket melyekkel a cukrászati félkész és késztermékeket a gyakorlatban előállíthatja. A gyakorlati képzés során, megismeri a cukrászat nyersanyagainak tulajdonságait és szerepét a technológiában, betartja a cukrászat munkavédelmi és higiéniai előírásait, alkalmazza az elméletben tanultakat

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

6.3. Témakörök

6.3.1. Cukrászati alapozó ismeretek *24 óra*

Cukrász tanműhely, üzem, helységeinek bemutatása

Balesetvédelmi oktatás, jegyzőkönyv kitöltése, beleseti jegyzőkönyv, menekülési útvonal megismerése, berendezések, gépek, eszközök bemutatása, összeszerelése, tisztítása, munkavédelmi előírásai

Személyi higiénia, megjelenéssel kapcsolatos elvárások, munkaruhára vonatkozó előírások, egészségügyi szabályok, cukrászati termékkészítéses higiéniai követelményei

Cukrászati alapműveletek, termékcsoportok bemutatása cukrászüzemben, cukrászdában

Cukrászati nyersanyagok és ezek előkészítő műveleteinek bemutatása

6.3.2. Cukrászati félkész termékek *90 óra*

- Cukorkészítmények készítése:

Főzött cukorkészítmények: cukorfőzet készítés, besűrítés bemutatása hőmérsékletmérés, kézi próbák alkalmazása Hígító cukoroldat, fondán, tojáshabos készítmények cukorfőzete, karamell előállítása,

Olvasztott cukorkészítmények: dobos cukor, grillázs (kemény és puha grillázs), cukorfesték előállítása
Cukorkészítmények előállításának balesetvédelmi előírásai
Cukorkészítmények előállításának higiéniai követelményei

- Töltelékek készítése:

Előkészítő műveletek, főzés, forrázás, resztelés, keverés habbá verés alkalmazása
Édes töltelékek: gyümölcstöltelékek, olajos magvakból készült töltelékek, tartós töltelékek, tojáskrémek, vajkrémek, tejszínkrémek, egyéb töltelékek készítése
Sós töltelékek: kisült tésztába és nyers tésztába tölthető sós töltelékek készítése
Töltelékkészítés élelmiszerbiztonsági követelményei
Anyaghányad számítás receptúra alapján a veszteségek figyelembevételével

- Bevonó anyagok alkalmazása:

Fondán melegítése, hígítása felhasználása
Ét-, tej, fehércsokoládé olvasztása, hígítása, temperálása, felhasználása
Ét-, tej, fehér bevonómassza olvasztása, hígítása, felhasználása
Zselé főzése, felhasználása
Áthúzó ganache, tükörbevonó készítése felhasználása

- Gyümölcstartósítás:

Gyümölcsök előkészítő műveletei, gyorsfagyasztás, vízelvonás, hőkezelés, vastagcukorban tartósítás, alkoholban tartósítás bemutatása
Gyümölcstartósítás: higiéniai, élelmiszerbiztonsági követelményei
Tészták, és feldolgozott, kisült félkész termékeinek készítése:

- Élesztős tészták:

Alap és járulékos anyagok előkészítése, biológiai lazítás közvetett tésztakészítés, közvetlen tésztakészítés, hideg tésztavezetés bemutatása
Gyúrt, kevert élesztős tésztafajták készítése, felhasználása
Hajtogatott, élesztős tésztafajták készítése, tészta alap begyúrása érlelése, zsiradék alap készítése, a tészta mechanikai lazításának alkalmazása: csomagolás, nyújtás, hajtogatás, pihentetése, hajtogatott, élesztős tésztafajták felhasználása
Omlós élesztős tészta édes és sós ízű készítése, felhasználása
Omlós tészták:
Alap és járulékos anyagok előkészítése, zsiradékkal történő lazítás alkalmazása készítése, felhasználása
Gyúrt omlós tészták, sárga-, barna-, kakaós-, angol-, fehér-, sós linzer tészták készítése, tésztalapok nyújtása, szúrása, sütése
Kevert omlós tészták készítése, nyomózsákkal alakítása, lappá-, formába kenése, sütése

- Vajas tészta-, leveles tészta:

Alap és járulékos anyagok előkészítése, tészta alap begyúrása, pihentetése, zsiradék alap készítése
A tészta mechanikai lazításának alkalmazása: csomagolás, nyújtás, hajtogatás, pihentetés
Vajas és leveles tészta felhasználása, krémlap nyújtása, sütése

- Forrázott tészta:

Alap és járulékos anyagok előkészítése, tésztakészítés, tésztahibák javítási módjainak bemutatása
Tésztahüvelyek alakítása sütése, felhasználása

- Felvert tészták:

Alap és járulékos anyagok előkészítése, a habbal lazítás bemutatása
Hideg úton készült könnyű felvertek-, hideg úton készült nehéz felvertek-, meleg úton készült könnyű felvertek-, meleg úton készült nehéz felvertek készítése
A felvertek adagolása, kenése, alakítása, formába töltése, sütése, sütés utáni műveletek alkalmazása

- Hengerelt tészták:

Alap és járulékos anyagok előkészítése, étkezési marcipánok bemutatása és /vagy készítése, sütőmarcipánok előállítása, makron alakítása, sütése

- Mézes tészták:

Alap és járulékos anyagok előkészítése, kémiai lazítás bemutatása
Gyors érlelési eljárással készült mézes tészták készítése, mézes lapok nyújtása, sütése
Tésztakészítés higiéniai, élelmiszerbiztonsági követelményei
Receptúra alapján tészták és kisült termékeinek anyaghányad számítása a veszteségek figyelembevételével

6.3.3. Uzsonnasütemények *42 óra*

Uzsonnasütemény készítés műveleteinek gyakorlása:
tésztakészítés, töltelékkészítés, tészta feldolgozás, töltés, érlelés/vagy pihentetés, lekenés, sütés
Élesztős tésztából készült uzsonnasütemények előállítása:
Gyúrt élesztős tésztából készült uzsonnasütemények készítése: Briós tészta készítése, érlelése, osztása, tészta alakítása, töltött és töltetlen uzsonnasütemény készítése, lekenése, kelesztése, sütése
Kevert élesztős tésztából készült uzsonnasütemények készítése:
Kuglóf tészta készítése, formába töltése, kelesztése, sütése, bevonása, díszítése
Fánk tészta nyújtása szúrása kelesztése, olajban sütése
Hajtogatott élesztős tésztából készült uzsonnasütemények készítése:
Hajtogatott élesztős tészta készítése, nyújtása, darabolása, töltése, kelesztése, sütése, díszítése
Omlós élesztős tésztából készült uzsonnasütemények készítése:
Édes omlós élesztős tészta készítése, tészta feldolgozása, töltése, kelesztése, lekenése sütése, hagyományőrző magyar omlós élesztős uzsonnasütemények készítése eredeti receptúra alapján
Sós omlós élesztős pogácsa tészták készítése, tészta nyújtása, szúrása lekenése szórása, kelesztése, sütése
Omlós tésztából készült uzsonnasütemények előállítása:
Linzer tészta készítése, nyújtása, uzsonnasütemények töltése, sütése szeletelése
Eredeti receptúra alapján omlós tésztából készült hagyományőrző magyar uzsonnasütemények készítése

Vajas - vagy leveles tésztából készült uzsonnasütemények előállítása:
Töltött és töltetlen édes és sós uzsonnasütemények készítése, tészta készítése, nyújtása, darabolása, töltése, lekenése sütése, vagy sütés után töltése díszítése
Felvert tésztából készült uzsonnasütemények előállítása:
Hideg úton készült könnyű-, hideg úton készült nehéz-, meleg úton készült könnyű-, meleg úton készült nehéz felvert uzsonnasütemények fajtái készítése
Felvert tészták alakítása, formába töltése, sütése, bevonása, díszítése
Uzsonnasütemények anyaghányad számítása receptúra alapján a veszteségek figyelembevételével
Uzsonnasütemény készítés higiéniai, élelmiszerbiztonsági követelményei

6.3.4. Kikészített sütemények I. *72 óra*

- Torták készítése:

Tortakészítés műveleteinek gyakorlása, felvert tortakarika és kerek tésztalap készítése, előkészítése, krémkeverés, vagy töltelékkészítés, töltés, dermesztés, bevonás (csokoládéval, fondánnal, zselével), díszítés
Felvert tésztákból készült torták készítése, gyakorlása, eredeti receptúra alapján, hagyományőrző magyar torták készítése, dobos-tető bevonás szeletelés és Eszterházy torta bevonásának gyakorlása

- Szeletek készítése:

Szeletkészítés műveleteinek gyakorlása: szögletes lapok és szögletes keretben sütött felvert tészták készítése, előkészítése, krémkeverés, töltés, dermesztés, bevonás (különböző bevonó anyagokkal), díszítés
Felvert, tésztákból készült szeletek készítése

- Tekercsek készítése:

Tekercskészítés műveleteinek gyakorlása: tészta lapok készítése, előkészítése, krémkeverés, töltés, feltekerés dermesztés bevonás (sajátkrémmel, dobos cukorral) díszítés

- Minyonok készítése:

Minyon készítés műveleteinek gyakorlása: tészta lapok, tészta hüvelyek készítése, előkészítése, krémkeverés, töltés, dermesztés, felvágás, kiszúrás, fondán melegítés, mártás, díszítés
Felvert tésztából készült vágott, szúrt, egy és két tésztahüvelyből készült minyonok készítése, eredeti receptúra alapján hagyományőrző magyar minyonok készítése eredeti receptúra alapján

- Desszertek készítése:

Desszert készítés műveleteinek gyakorlása: tészta lapok, tészta hüvelyek készítése, előkészítése, krémkeverés, töltés, dermesztés, felvágás, kiszúrás, mártás, burkolás, bevonás, díszítés gyakorlása
Felvert tésztából vágott, szúrt, tésztahüvelyből készített desszertek készítése fondánnal, zselével, marcipánnal bevont desszertek előállítása
Omlós tésztából készült desszertek előállítása

- Tartós cukrászati termékek készítése:

Tartós cukrászati termékek műveleteinek gyakorlása. trüffel krém készítése, tésztalapok hüvelyek készítése, előkészítése, krémkeverés, töltés, dermesztés, vágás, csokoládétemperálás, mártás, díszítés, csomagolás
Kikészített sütemények anyaghányad számítása receptúra alapján a veszteségek figyelembevételével
Kikészített sütemények készítés higiéniai, élelmiszerbiztonsági követelményei

6.3.5. Kikészített sütemények II. *72 óra*

- Krémes sütemények készítése:

Vajas vagy leveles tésztából krémlap készítése, tojáskrémek főzése krémesek töltése, szeletelése, hintése
Forrázott tésztából tésztahüvely készítése, előkészítése, sárgakrém főzése, töltése, díszítése

- Tejszínes sütemények készítése:

Felvert tésztákból készült tejszínes torták, - szeletek, - desszertek előállítási műveleteinek (tészta előkészítése, tejszínkrém készítés,töltés, dermesztés, bevonás, díszítés) gyakorlása, Hagyományőrző magyar tejszínes sütemények készítése eredeti receptúra alapján
Forrázott tésztából készült tejszínes sütemények készítése tésztahüvely előkészítése, sárgakrém főzése, tésztahüvely töltése, habkészítése, díszítése
Vajas vagy leveles tésztából készült tejszínes sütemények előállítási műveleteinek (krémlap készítés, bevonás fondánnal, tojáskrémek készítés, töltés, szeletelés) gyakorlása
Krémes és tejszínes sütemények anyaghányad számítása receptúra alapján a veszteségek figyelembevételével

- Nemzetközi cukrászati termékek készítése:

Nemzetközi cukrászatban alkalmazott tészták, töltelékek, különböző állagú rétegek készítése
Nemzetközi cukrászatban alkalmazott torták, szeletek, desszertek töltése, dermesztése
Nemzetközi cukrászatban alkalmazott bevonó anyagok készítése, torták, szeletek , desszertek bevonása, díszítőelemek készítése, termékek díszítése.
Kikészített sütemények előállításának higiéniai és élelmiszerbiztonsági követelményeinek betartása
Tésztagyúró és keverő gépek,, tésztanyújtók, habfúvók hő közlő és hő elvonó berendezések felügyelet melletti balesetmentes alkalmazása

6.3.6. Teasütemények *72 óra*

- Édes teasütemények készítése:

Omlós-,felvert-, hengerelt-,egyéb tésztából készült töltetlen és töltött teasütemények készítése, tészták előállítása, alakítása, sütése, töltése, bevonása, díszítése

- Sós teasütemények készítése:

Omlós-, vajas tésztából készült töltetlen és töltött sós teasütemények, forrázott tésztából készült töltött sós teasütemények előállítása Tészták, sós töltelékek előállítása. Sütés előtt és sütés után töltött sós teasütemények készítése
Teasütemények előállításának higiéniai és élelmiszerbiztonsági követelményeinek betartása
Tésztagyúró- és keverő gépek, tésztanyújtók, hő közlő és hő elvonó berendezések felügyelet melletti balesetmentes alkalmazása

6.3.7. Hidegcukrászati készítmények, bonbonok, tányérdesszertek *49 óra*

- Hidegcukrászati készítmények: fagylaltok, parfék, adagolt hidegcukrászati készítmények előállítása

Fagylaltok készítése:
Tejfagylaltok, tejszínes fagylaltok, gyümölcsfagylaltok, citrusfagylaltok, tejes gyümölcsfagylaltok, joghurt és túrófagylaltok, készítése
Fagylalt készítés műveleteinek gyakorlása: alap és járulékos anyagok előkészítése, fagylaltkeverék készítése,- hőkezelése, - szűrése, - homogénezése, - hűtése, pihentetése, - érlelése, - fagyasztása kifagyott, fagylalt tárolása,
Parfék készítése:
Alapanyagok előkészítése, a parfé formába töltése, fagyasztása, a forma eltávolítása, a parfé díszítése, tálalása
Adagolt hidegcukrászati készítmények előállítása
Fagylaltkelyhek készítése: öntetek, díszek készítése fagylaltkelyhekhez fagylalt adagolása, állandó és változó összetételű fagylaltkelyhek készítése
Pohárkrémek készítése: főzött krémből készült pohárkrémek, ízesített tejszínhabkrémből készült pohárkrémek, vegyes összetételű pohárkrémek előállítása
Hidegcukrászati készítmények előállításának higiéniai és élelmiszerbiztonsági követelményeinek betartása
Fagylaltfőző és fagyasztó berendezések, fagylalttároló sokkoló berendezések, habfúvó felügyelet melletti balesetmentes alkalmazása

- Bonbonok készítése:

Csokoládé temperálás gyakorlása
Gyümölcsbonbonok, hagyományőrző magyar gyümölcsbonbonok, marcipánbonbonok, nugátbonbonok, grillázsbonbonok, krémbonbonok, csokoládébonbonok készítése

- Tányérdesszertek készítése:

Hideg és meleg desszertek, öntetek, díszítőelemek készítése, tányérdesszertek tálalása
Univerzális konyhagép, habfúvók, hő közlő és hő elvonó berendezések felügyelet melletti balesetmentes alkalmazása

6.3.8. Díszítés *63 óra*

Egyszerű és különleges díszítés műveleteinek alkalmazása:
bevonás, burkolás, beszórás, felrakás, fecskendezés, formázás módszereinek gyakorlása

Cukrászati késztermékcsoportok egyszerű díszítéseinek gyakorlása
Alkalmi díszmunkák készítése:
Különleges díszítés módszerek gyakorlása, csokoládé-, marcipán-, zselatinmassza-, karamell-, grillázsdíszek készítése
Feliratok, szegélydíszítések, csokoládé pasztillák, glazúrdíszek, sablonok készítése, tortadíszítések tervezése

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat		x		-
2.	megbeszélés		x		-
3.	vita		x		-
4.	szemléltetés		x		-
5.	projekt		x		-

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Csoportos munkaformák körében				
1.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		Cukrász kéziszerszámok, eszközök Rozsdamentes, fa és márványlapos munkaasztalok Főzőberendezések, Mikrohullámú melegítő, csokoládéolvasztó berendezések, Mérőberendezések Hűtő, fagyasztó sokkoló berendezések Fagylaltgépek, Asztali gyúró, keverő, habverőgép, Sütő és kelesztő berendezések
1.2.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
1.3.	Csoportos versenyjáték		x		
2.	Gyakorlati munkavégzés körében				
2.1.	Árutermelő szakmai munkatevékenység		x		Cukrász kéziszerszámok, eszközök Rozsdamentes, fa és márványlapos munkaasztalok Főzőberendezések, Mikrohullámú melegítő, csokoládéolvasztó berendezések, Mérőberendezések Hűtő, fagyasztó sokkoló berendezések Fagylaltgépek, Asztali gyúró, keverő, habverőgép, Sütő és kelesztő berendezések

2.2.	Műveletek gyakorlása		x		Cukrász kéziszerszámok, eszközök Rozsdamentes, fa és márványlapos munkaasztalok Főzőberendezések, Mikrohullámú melegítő, csokoládéolvasztó berendezések, Mérőberendezések Hűtő, fagyasztó sokkoló berendezések Fagylaltgépek, Asztali gyúró, keverő, habverőgép, Sütő és kelesztő berendezések
2.3.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján		x		
3.	Vizsgálati tevékenységek körében				
3.1.	Technológiai próbák végzése		x		
3.2.	Technológiai minták elemzése		x		
3.3.	Anyagminták azonosítása	x			

6.6. A tantárgy értékelésének módja

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

7. Cukrász szakmai üzemi gyakorlat tantárgy 938 óra

7.1. A tantárgy tanításának célja

Az üzemi gyakorlat során a cukrász tanuló elmélyíti azokat a mozdulatokat, műveleteket, képességeket melyek a cukrászati félkész és késztermékek előállításához szükségesek. A termékkészítés közben fejlődik esztétikai érzéke. Helyesen alkalmazza, a nyersanyagokat a technológiában, tudatosan betartja a cukrászat munkavédelmi és higiéniai előírásait.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

7.3. Témakörök

7.3.1. Cukrászati alapozó ismeretek *14 óra*

Cukrász, üzem, helységeinek bemutatása

Balesetvédelmi oktatás, jegyzőkönyv kitöltése, beleseti jegyzőkönyv, menekülési útvonal megismerése, berendezések, gépek, eszközök bemutatása, összeszerelés, tisztítása, munkavédelmi előírásai

Személyi higiénia, megjelenéssel kapcsolatos elvárások, munkaruhára vonatkozó előírások, egészségügyi szabályok, higiéniai követelmények a cukrász munkavégzése során

Cukrászati alapműveletek, termékcsoportok bemutatása cukrászüzemben, cukrászdában

Cukrászati nyersanyagok és ezek előkészítő műveleteinek elvégzése

7.3.2. Cukrászati félkész termékek *160 óra*

- Cukorkészítmények készítése:

Főzött cukorkészítmények: cukorfőzet készítés, besűrítés bemutatása hőmérsékletmérés, kézi próbák alkalmazása

Hígító cukoroldat, fondán, tojáshabos készítmények cukorfőzete, karamell előállítása,

Olvasztott cukorkészítmények: dobos cukor, grillázs (kemény és puha grillázs), cukorfesték előállítása

Cukorkészítmények előállításának balesetvédelmi előírásainak betartása

- Töltelékek készítése:

Előkészítő műveletek, főzés, forrázás, resztelés, keverés habbá verés alkalmazása

Édes töltelékek: gyümölcstöltelékek, olajos magvakból készült töltelékek, tartós töltelékek, tojáskrémek, vajkrémek, tejszínkrémek, egyéb töltelékek készítése

Sós töltelékek: kisült tésztába és nyers tésztába tölthető sós töltelékek készítése

- Bevonó anyagok alkalmazása:

Fondán melegítése, hígítása felhasználása

Ét-, tej, fehércsokoládé olvasztása, hígítása, temperálása, felhasználása

Ét-, tej, fehér bevonómassza olvasztása, hígítása, felhasználása

Zselé főzése, felhasználása

Tükörbevonó készítése felhasználása

- Gyümölcstartósítás:

Gyümölcsök előkészítő műveletei, gyorsfagyasztás, vízelvonás, hőkezelés, vastagcukorban tartósítás, alkoholban tartósítás

- Tészták, és feldolgozott, kisült félkész termékeinek készítése:

Élesztős tészták készítése:

Alap és járulékos anyagok előkészítése, biológiai lazítás közvetett tésztakészítés, közvetlen tésztakészítés, hideg tésztavezetés

Gyúrt, kevert élesztős tésztafajták készítése, felhasználása

Hajtogatott, élesztős tésztafajták készítése, tészta alap begyúrása érlelése, zsiradék alap készítése, a tészta mechanikai lazításának alkalmazása: csomagolás, nyújtás, hajtogatás, pihentetése

Hajtogatott, élesztős tésztafajták felhasználása

Omlós élesztős tészta édes és sós ízű készítése, felhasználása

Omlós tészták készítése:
Alap és járulékos anyagok előkészítése, zsiradékkal történő lazítás alkalmazása készítése, felhasználása
Gyúrt omlós tészták, sárga-, barna-, kakaós-, angol-, fehér-, sós linzer tészták készítése, tésztalapok nyújtása, szúrása, sütése
Kevert omlós tészták készítése, alakítása, lappá-, formába kenése, sütése
Vajas tészta-, leveles tészta:
Alap és járulékos anyagok előkészítése, tészta alap begyúrása, pihentetése, zsiradék alap készítése
A tészta mechanikai lazításának alkalmazása: csomagolás, nyújtás, hajtogatás, pihentetés, vajas és leveles tészta felhasználása, krémlap nyújtása, sütése
Forrázott tészták készítése:
Alap és járulékos anyagok előkészítése, tésztakészítés, tésztahibák javítási módjainak bemutatása, tésztahüvelyek alakítása sütése, felhasználása
Felvert tészták készítése:
Alap és járulékos anyagok előkészítése, a habbal lazítás bemutatása
Hideg úton készült könnyű felvertek-, hideg úton készült nehéz felvertek-, meleg úton készült könnyű felvertek-, meleg úton készült nehéz felvertek készítése
A felvertek adagolása, kenése, alakítása, formába töltése, sütése, sütés utáni műveletek alkalmazása
Hengerelt tészták készítése:
Alap és járulékos anyagok előkészítése, étkezési marcipánok bemutatása és /vagy készítése, sütőmarcipánok előállítása, makron alakítása, sütése
Mézes tészták készítése:
Alap és járulékos anyagok előkészítése, kémiai lazítás bemutatása
Gyors érlelési eljárással készült mézes tészták készítése, mézes lapok nyújtása, sütése
Cukrászati félkész termékek előállításának higiéniai és élelmiszerbiztonsági követelményeinek betartása
Előkészítő gépek, tésztanyújtók, dagasztógépek, kelesztő berendezések, hengergépek, univerzális konyhagépek, hűtőberendezések, sütő és főzőberendezések felügyelet melletti balesetmentes alkalmazása

7.3.3. Uzsonnasütemények *159 óra*

Uzsonnasütemény készítése, műveleteinek gyakorlása: tésztakészítés, töltelékkészítés, tészta feldolgozás, töltés, érlelés/vagy pihentetés, lekenés, sütés

Élesztős tésztából készült uzsonnasütemények előállítása:
Gyúrt élesztős tésztából készült uzsonnasütemények készítése
Briós tészta készítése, érlelése, osztása, tészta alakítása, töltött és töltetlen uzsonnasütemény készítése, lekenése, kelesztése, sütése
Kevert élesztős tésztából készült uzsonnasütemények készítése
Kuglóf tészta készítése, formába töltése, kelesztése, sütése, bevonása, díszítése
Fánk tészta nyújtása szúrása kelesztése, olajban sütése
Hajtogatott élesztős tésztából készült uzsonnasütemények készítése

Hajtogatott élesztős tészta készítése, nyújtása, darabolása, töltése, kelesztése, sütése, díszítése
Omlós élesztős tésztából készült uzsonnasütemények előállítása:
Édes omlós élesztős tészta készítése, tészta feldolgozása, töltése, kelesztése, lekenése sütése, hagyományőrző magyar omlós élesztős uzsonnasütemények készítése eredeti receptúra alapján
Sós omlós élesztős pogácsa tészták készítése, tészta nyújtása, szúrása lekenése szórása, kelesztése, sütése
Omlós tésztából készült uzsonnasütemények előállítása:
Linzer tészta készítése, nyújtása, töltése, sütése szeletelése, eredeti receptúra alapján omlós tésztából készült hagyományőrző magyar uzsonnasütemények készítése
Vajas - vagy leveles tésztából készült uzsonnasütemények előállítása:
Töltött és töltetlen édes és sós uzsonnasütemények készítése,
Vajas és leveles tészta készítése, nyújtása, darabolása, töltése, lekenése sütése, vagy sütés után töltése díszítése
Felvert tésztából készült uzsonnasütemények előállítása:
Felvertek készítése, hideg úton készült könnyű-, hideg úton készült nehéz-, meleg úton készült könnyű-, meleg úton készült nehéz felvert uzsonnasütemények fajtái készítése
Felvert tészták alakítása, formába töltése, sütése, bevonása, díszítése
Uzsonnasütemény előállításának higiéniai és élelmiszerbiztonsági követelményeinek betartása
Előkészítő gépek, tésztanyújtók, dagasztógépek, kelesztő berendezések, hengergépek, univerzális konyhagépek, hűtőberendezések, sütő és főzőberendezések felügyelet melletti balesetmentes alkalmazása

7.3.4. Kikészített sütemények I. *210 óra*

- Torták készítése:

Tortakészítés műveleteinek gyakorlása, felvert tortakarika és kerek tésztalap készítése, előkészítése, krémkeverés, vagy töltelékkészítés, töltés, dermesztés, bevonás (csokoládéval, fondánnal, zselével), díszítés
Felvert tésztákból készült torták készítése, gyakorlása, eredeti receptúra alapján, hagyományőrző magyar torták készítése

- Szeletek készítése:

Szeletkészítés műveleteinek gyakorlása: szögletes lapok és szögletes keretben sütött felvert tészták készítése, előkészítése, krémkeverés, töltés, dermesztés, bevonás (különböző bevonó anyagokkal), díszítés
Felvert, tésztákból készült szeletek készítése

- Tekercsek készítése:

Tekercskészítés műveleteinek gyakorlása: tészta lapok készítése, előkészítése, krémkeverés, töltés, feltekerés dermesztés bevonás (sajátkrémmel, dobos cukorral) díszítés

- Minyonok készítése:

Minyon készítés műveleteinek gyakorlása: tészta lapok, tészta hüvelyek készítése, előkészítése, krémkeverés, töltés, dermesztés, felvágás, kiszúrás, fondán melegítés, mártás, díszítés

Felvert tésztából készült vágott, szúrt, egy és két tésztahüvelyből készült minyonok készítése, eredeti receptúra alapján hagyományőrző magyar minyonok készítése eredeti receptúra alapján

- Desszertek készítése:

Desszert készítés műveleteinek gyakorlása: tészta lapok, tészta hüvelyek készítése, előkészítése, krémkeverés, töltés, dermesztés, felvágás, kiszúrás, mártás, burkolás, bevonás, díszítés

Felvert tésztából vágott, szúrt, tésztahüvelyből készült, formában sütött, (fondánnal, zselével, marcipánnal bevont) desszertek előállítása

Omlós tésztából készült desszertek előállítása

- Tartós cukrászati termékek készítése:

Tartós cukrászati termékek műveleteinek gyakorlása: trüffel krémek készítése, tésztalapok hüvelyek készítése, előkészítése, krémkeverés, töltés, dermesztés, vágás, csokoládétemperálás, mártás, díszítés, csomagolás

Kikészített sütemények előállításának higiéniai és élelmiszerbiztonsági követelményeinek betartása

Univerzális konyhagépek, tésztanyújtók, hő közlő és hő elvonó berendezések felügyelet melletti balesetmentes alkalmazása

7.3.5. Kikészített sütemények II. *150 óra*

- Krémes sütemények készítése:

Vajas vagy leveles tésztából krémlap készítése, tojáskrémek főzése krémesek töltése, szeletelése, hintése

Forrázott tésztából tésztahüvely készítése, előkészítése, sárgakrém főzése, töltése, díszítése

- Tejszínes sütemények készítése:

Felvert tésztákból készült tejszínes torták, - szeletek, - desszertek előállítási műveleteinek (tészta előkészítése, tejszínkrém készítés,töltés, dermesztés, bevonás, díszítés) gyakorlása, Hagyományőrző magyar tejszínes sütemények készítése eredeti receptúra alapján

Forrázott tésztából készült tejszínes sütemények készítése tésztahüvely előkészítése, sárgakrém főzése, tésztahüvely töltése, habkészítése, díszítése

Vajas vagy leveles tésztából készült tejszínes sütemények előállítási műveleteinek (krémlap készítés, bevonás fondánnal, tojáskrémek készítés, töltés, szeletelés) gyakorlása

Krémes és tejszínes sütemények anyaghányad számítása receptúra alapján a veszteségek figyelembevételével

- Nemzetközi cukrászati termékek készítése:

Nemzetközi cukrászatban alkalmazott tészták, töltelékek, különböző állagú rétegek készítése
Nemzetközi cukrászatban alkalmazott torták, szeletek, desszertek töltése, dermesztése
Nemzetközi cukrászatban alkalmazott bevonó anyagok készítése, torták, szeletek, desszertek bevonása, díszítőelemek készítése, termékek díszítése.
Kikészített sütemények előállításának higiéniai és élelmiszerbiztonsági követelményeinek betartása
Tésztagyúró és keverő gépek, tésztanyújtók, habfúvók hő közlő és hő elvonó berendezések felügyelet melletti balesetmentes alkalmazása

7.3.6. Teasütemények *91 óra*

- Édes teasütemények készítése:

Omlós-, felvert-, hengerelt-, egyéb tésztából készült töltetlen és töltött teasütemények készítése, tészták előállítása, alakítása, sütése, töltése, bevonása, díszítése

- Sós teasütemények készítése:

Omlós-, vajas tésztából készült töltetlen és töltött sós teasütemények, forrázott tésztából készült töltött sós teasütemények előállítása Tészták, sós töltelékek előállítása. Sütés előtt és sütés után töltött sós teasütemények készítése
Teasütemények előállításának higiéniai és élelmiszerbiztonsági követelményeinek betartása
Tésztagyúró- és keverő gépek, tésztanyújtók, hő közlő és hő elvonó berendezések felügyelet melletti balesetmentes alkalmazása

7.3.7. Hidegcukrászati készítmények, bonbonok, tányérdesszertek *84 óra*

- Hidegcukrászati készítmények: fagylaltok, parfék, adagolt hidegcukrászati készítmények előállítása

Fagylaltok készítése:
Tejfagylaltok, tejszínes fagylaltok, gyümölcsfagylaltok, citrusfagylaltok, tejes gyümölcsfagylaltok, joghurt és túrófagylaltok, készítése
Fagylalt készítés műveleteinek gyakorlása: alap és járulékos anyagok előkészítése, fagylaltkeverék készítése,- hőkezelése, - szűrése, - homogénezése, - hűtése, pihentetése, - érlelése, - fagyasztása kifagyott, fagylalt tárolása,
Parfék készítése:
Alapanyagok előkészítése, a parfé formába töltése, fagyasztása, a forma eltávolítása, a parfé díszítése, tálalása
Adagolt hidegcukrászati készítmények előállítása
Fagylaltkelyhek készítése: öntetek, díszek készítése fagylaltkelyhekhez fagylalt adagolása, állandó és változó összetételű fagylaltkelyhek készítése
Pohárkrémek készítése: főzött krémből készült pohárkrémek, ízesített tejszínhabkrémből készült pohárkrémek, vegyes összetételű pohárkrémek előállítása

Hidegcukrászati készítmények előállításának higiéniai és élelmiszerbiztonsági követelményeinek betartása
Fagylaltfőző és fagyasztó berendezések, fagylalttároló sokkoló berendezések, habfúvó felügyelet melletti balesetmentes alkalmazása

- Bonbonok készítése:

Csokoládé temperálás gyakorlása
Gyümölcsbonbonok, hagyományőrző magyar gyümölcsbonbonok, marcipánbonbonok, nugátbonbonok, grillázsbonbonok, krémbonbonok, csokoládébonbonok készítése

- Tányérdesszertek készítése:

Hideg és meleg desszertek, öntetek, díszítőelemek készítése, tányérdesszertek tálalása
Univerzális konyhagép, habfúvók, hő közlő és hő elvonó berendezések felügyelet melletti balesetmentes alkalmazása

7.3.8. Díszítés *45 óra*

Egyszerű és különleges díszítés műveleteinek alkalmazása:
bevonás, burkolás, beszórás, felrakás, fecskendezés, formázás módszereinek gyakorlása
Cukrászati késztermékcsoportok egyszerű díszítéseinek gyakorlása
Alkalmi díszmunkák készítése:
Különleges díszítés módszerek gyakorlása, csokoládé-, marcipán-, zselatinmassza-, karamell-, grillázsdíszek készítése
Feliratok, szegélydíszítések, csokoládé pasztillák, glazúrdíszek, sablonok készítése, tortadíszítések tervezése

7.3.9. Munkaszervezési feladatok ellátása *13 óra*

Cukrászati munkafolyamatok megtervezése
Termékkészítés előkészítése, félkész és késztermékek munka folyamatainak szervezése

7.3.10. Cukrászati termékek minősége, forgalomba hozatala *12 óra*

- Minőséget befolyásoló tényezők kialakítása:

Cukrászati készítmények tápértékének, élvezeti értékének, tetszetősségének eltarthatóságának kialakítása
Minőséget meghatározó tényezők, nyersanyagok, gyártásmenetek, tárolás, árukezelés ellenőrzése, cukrászati készítmények tömegének ellenőrzése

- Cukrászati készítmények forgalomba hozatalával kapcsolatos teendők végzése: expediálás, tárolás, csomagolás, üzleti árukezelés gyakorlása

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanműhely és/ vagy üzem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat			x	
2.	megbeszélés		x		
3.	vita		x		
4.	szemléltetés			x	
5.	projekt		x		

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Csoportos munkaformák körében				
1.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		Cukrász kéziszerszámok, eszközök Rozsdamentes fa és márványlapos munkaasztalok, Főzőberendezések, Mikrohullámú melegítő, Csokoládéolvasztó berendezések, Mérőberendezések, Hűtő, fagyasztó sokkoló berendezések, Fagylaltgépek, Asztali gyúró, keverő, habverőgép, Nyújtógépek, Sütő és kelesztő berendezések
1.2.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
1.3.	Csoportos versenyjáték		x		

2.	Gyakorlati munkavégzés körében				
2.1.	Árutermelő szakmai munkatevékenység	x			Cukrász kéziszerszámok, eszközök Rozsdamentes fa és márványlapos munkaasztalok, Főzőberendezések, Mikrohullámú melegítő, Csokoládéolvasztó berendezések, Mérőberendezések, Hűtő, fagyasztó sokkoló berendezések, Fagylaltgépek, Asztali gyúró, keverő, habverőgép, Nyújtógépek. Sütő kelesztő berendezések
2.2.	Műveletek gyakorlása	x			Cukrász kéziszerszámok, eszközök Rozsdamentes fa és márványlapos munkaasztalok, Főzőberendezések, Mikrohullámú melegítő, Csokoládéolvasztó berendezések, Mérőberendezések, Hűtő, fagyasztó sokkoló berendezések, Fagylaltgépek, Asztali gyúró, keverő, habverőgép, Nyújtógépek, Sütő kelesztő berendezések
2.3.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján		x		
3.	Vizsgálati tevékenységek körében				
3.1.	Technológiai próbák végzése		x		
3.2.	Technológiai minták elemzése		x		
3.3.	Anyagminták azonosítása	x			

7.6. A tantárgy értékelésének módja

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

ÖSSZEFÜGGŐ SZAKMAI GYAKORLAT

I. Három évfolyamos oktatás közismereti képzéssel

1/9. évfolyamot követően 140 óra

2/10. évfolyamot követően 140

Az összefüggő nyári gyakorlat egészére vonatkozik a meghatározott óraszám, amelynek keretében az összes felsorolt elemet kötelezően oktatni kell az óraszámok részletezése nélkül, a tanulók egyéni kompetenciafejlesztése érdekében.

Az 1/9. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

Cukrászati félkész termékek

- Töltelékek készítése:

Előkészítő műveletek, főzés, forrázás, resztelés, keverés habbá verés alkalmazása
Édes töltelékek: gyümölcstöltelékek, olajos magvakból készült töltelékek, tartós töltelékek, tojáskrémek, vajkrémek, tejszínkrémek, egyéb töltelékek készítése
Sós töltelékek: kisült tésztába és nyers tésztába tölthető sós töltelékek készítése

- Tészták, és feldolgozott, kisült félkész termékeinek készítése:

Élesztős tészták készítése:

Alap és járulékos anyagok előkészítése, biológiai lazítás közvetett tésztakészítés, közvetlen tésztakészítés, hideg tésztavezetés
Gyúrt, kevert élesztős tésztafajták készítése, felhasználása
Hajtogatott, élesztős tésztafajták készítése, tészta alap begyúrása érlelése, zsiradék alap készítése, a tészta mechanikai lazításának alkalmazása: csomagolás, nyújtás, hajtogatás, pihentetése, hajtogatott, élesztős tésztafajták felhasználása

Omlós élesztős tészta édes és sós ízű készítése, felhasználása

Omlós tészták készítése:
Alap és járulékos anyagok előkészítése, zsiradékkal történő lazítás alkalmazása készítése, felhasználása
Gyúrt omlós tészták, sárga-, barna-, kakaós-, angol-, fehér-, sós linzer tészták készítése, tésztalapok nyújtása, szúrása, sütése
Kevert omlós tészták készítése, alakítása, lappá-, formába kenése, sütése

Vajas tészta-, leveles tészták készítése:
Alap és járulékos anyagok előkészítése, tészta alap begyúrása, pihentetése, zsiradék alap készítése
A tészta mechanikai lazításának alkalmazása: csomagolás, nyújtás, hajtogatás, pihentetés
Vajas és leveles tészta felhasználása, krémlap nyújtása, sütése
Forrázott tészta készítése:
Alap és járulékos anyagok előkészítése, tésztakészítés, tésztahibák javítási módjainak bemutatása, tésztahüvelyek alakítása sütése, felhasználása

Felvert tészták készítése:
Alap és járulékos anyagok előkészítése, a habbal lazítás bemutatása
Hideg úton készült könnyű felvertek-, hideg úton készült nehéz felvertek-
meleg úton készült könnyű felvertek-, meleg úton készült nehéz felvertek készítése. A felvertek adagolása, kenése, alakítása, formába töltése, sütése, sütés utáni műveletek alkalmazása

Hengerelt tészták készítése:

Alap és járulékos anyagok előkészítése, étkezési marcipánok bemutatása és /vagy készítése, sütőmarcipánok előállítása, makron alakítása, sütése

Mézes tészták készítése:
Alap és járulékos anyagok előkészítése, kémiai lazítás bemutatása
Gyors érlelési eljárással készült mézes tészták készítése, mézes lapok nyújtása, sütése

Receptúra alapján cukrászati félkész termékek anyaghányad számítása a veszteségek figyelembevételével

Előkészítő gépek, tésztagyúró és keverő gépek,, tésztanyújtók, hő közlő és hő elvonó berendezések felügyelet melletti balesetmentes alkalmazása

Uzsonnasütemények

Uzsonnasütemény készítés műveleteinek gyakorlása: tésztakészítés, töltelékkészítés, tészta feldolgozás, töltés, érlelés/vagy pihentetés, lekenés, sütés

Élesztős tésztából készült uzsonnasütemények előállítása:
Gyúrt élesztős tésztából készült uzsonnasütemények készítése:
Briós tészta készítése, érlelése, osztása, tészta alakítása, töltött és töltetlen uzsonnasütemény készítése, lekenése, kelesztése, sütése
Kevert élesztős tésztából készült uzsonnasütemények készítése
Kuglóf tészta készítése, formába töltése, kelesztése, sütése, bevonása, díszítése
Fánk tészta nyújtása szúrása kelesztése, olajban sütése
Hajtogatott élesztős tésztából készült uzsonnasütemények készítése
Hajtogatott élesztős tészta készítése, nyújtása, darabolása, töltése, kelesztése, sütése, díszítése
Omlós élesztős tésztából készült uzsonnasütemények készítése
Édes omlós élesztős tészta készítése, tészta feldolgozása, töltése, kelesztése, lekenése sütése, hagyományőrző magyar omlós élesztős uzsonnasütemények készítése eredeti receptúra alapján
Sós omlós élesztős pogácsa tészták készítése, tészta nyújtása, szúrása lekenése szórása, kelesztése, sütése

Omlós tésztából készült uzsonnasütemények előállítása:
Linzer tészta készítése, nyújtása, töltése, sütése szeletelése, eredeti receptúra alapján omlós tésztából készült hagyományőrző magyar uzsonnasütemények készítése

Vajas - vagy leveles tésztából készült uzsonnasütemények előállítása:
Töltött és töltetlen édes és sós uzsonnasütemények készítése,vajas - vagy leveles tészta készítése, nyújtása, darabolása, töltése, lekenése sütése, vagy sütés után töltése díszítése

Felvert tésztából készített uzsonnasütemények előállítása:
Hideg úton készült könnyű-, hideg úton készült nehéz-,
meleg úton készült könnyű-, meleg úton készült nehéz felvert uzsonnasütemények fajtái készítése
Felvert tészták alakítása, formába töltése, sütése, bevonása, díszítése

Uzsonnasütemények anyaghányad számítása receptúra alapján a veszteségek figyelembevételével
Előkészítő gépek, tésztagyúró és keverő gépek, tésztanyújtók, hő közlő és hő elvonó berendezések felügyelet melletti balesetmentes alkalmazása

A 2/10. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

Kikészített sütemények I.

- Torták készítése:

Tortakészítés műveleteinek gyakorlása, felvert tortakarika és tésztalap készítése, előkészítése, krémkeverés, vagy töltelékkészítés, töltés, dermesztés, bevonás (csokoládéval, fondánnal, zselével), díszítés
Felvert tésztákból készült torták készítése, gyakorlása, eredeti receptúra alapján, hagyományőrző magyar torták készítése

- Szeletek készítése:

Szeletkészítés műveleteinek gyakorlása: szögletes lapok és szögletes keretben sütött felvert tészták készítése, előkészítése, krémkeverés, töltés, dermesztés, bevonás (különböző bevonó anyagokkal), díszítés
Felvert, tésztákból készült szeletek készítése

- Tekercsek készítése:

Tekercskészítés műveleteinek gyakorlása: tészta lapok készítése, előkészítése, krémkeverés, töltés, feltekerés dermesztés bevonás (sajátkrémmel, dobos cukorral) díszítés

- Minyonok készítése:

Minyon készítés műveleteinek gyakorlása: tészta lapok, tészta hüvelyek készítése, előkészítése, krémkeverés, töltés, dermesztés, felvágás, kiszúrás, fondán melegítés, mártás, díszítés
Felvert tésztából készült vágott, szúrt, egy és két tésztahüvelyből készült minyonok készítése, eredeti receptúra alapján hagyományőrző magyar minyonok készítése eredeti receptúra alapján

- Desszertek készítése:

Desszert készítés műveleteinek gyakorlása: tészta lapok, tészta hüvelyek készítése, előkészítése, krémkeverés, töltés, dermesztés, felvágás, kiszúrás, mártás, burkolás, bevonás, díszítés
Felvert tésztából vágott, szúrt, tésztahüvelyből készített formában sütött (fondánnal, zselével, marcipánnal bevont) desszertek előállítása
Omlós tésztából készült desszertek előállítása

- Tartós cukrászati termékek készítése:

Tartós cukrászati termékek műveleteinek gyakorlása: trüffel krém készítése, tésztalapok hüvelyek készítése, előkészítése, krémkeverés, töltés, dermesztés, vágás, csokoládétemperálás, mártás, díszítés, csomagolás

Kikészített sütemények anyaghányad számítása receptúra alapján a veszteségek figyelembevételével

Előkészítő gépek, tésztagyúró és keverő gépek, tésztanyújtók, hő közlő és hő elvonó berendezések felügyelet melletti balesetmentes alkalmazása

Kikészített sütemények II.

- Krémes sütemények készítése:

Vajas vagy leveles tésztából krémlap készítése, tojáskrémek főzése krémesek töltése, szeletelése, hintése
Forrázott tésztából tésztahüvely készítése, előkészítése, sárgakrém főzése, töltése, díszítése

- Tejszínes sütemények készítése:

Felvert tésztákból készült tejszínes torták, - szeletek, - desszertek előállítási műveleteinek (tészta előkészítése, tejszínkrém készítés,töltés, dermesztés, bevonás, díszítés) gyakorlása,
Hagyományőrző magyar tejszínes sütemények készítése eredeti receptúra alapján
Forrázott tésztából készült tejszínes sütemények készítése tésztahüvely előkészítése, sárgakrém főzése, tésztahüvely töltése, habkészítése, díszítése
Vajas vagy leveles tésztából készült tejszínes sütemények előállítási műveleteinek (krémlap készítés, bevonás fondánnal, tojáskrémek készítés, töltés, szeletelés) gyakorlása

- Nemzetközi cukrászati termékek készítése:

Nemzetközi cukrászatban alkalmazott tészták, töltelékek, különböző állagú rétegek készítése, torták, szeletek, desszertek töltése, dermesztése.
Nemzetközi cukrászatban alkalmazott bevonó anyagok készítése, torták, szeletek, desszertek bevonása, díszítőelemek készítése, termékek díszítése

Kikészített sütemények anyaghányad számítása receptúra alapján a veszteségek figyelembevételével
Tésztagyúró és keverő gépek, tésztanyújtók, hő közlő és hő elvonó berendezések, habfúvók felügyelet melletti balesetmentes alkalmazása

OKJ 34 622 02 XXXIV. Kertészet és parképítés ágazat – KERTÉSZ

ÚJ SZAKKÖZÉPISKOLA - kertész

OKJ 34 622 02 XXXIV. Kertészet és parképítés ágazat 20 Mezőgazdaság szakmacsoport				
Tantárgyak		**9. évf.**	**10. évf.**	**11. évf.**
Osztályfőnök		**Gavaldik Éva**		
Létszám		**18**		
Közismereti tantárgyak		**18**	**11**	**9,5**
Magyar – kommunikáció*		2	1+1	0+1
Idegen nyelv*		2	2	2
Matematika*		2	1+1	0+1
Társadalomismeret		2	1	
Természetismeret*		3		
Testnevelés*		4	3	3
Osztályközösség-építő program		1	1	1
Informatika*		1+1		0+1,5
	Szakmai tárgyak	14,5+2,5	23+2	25,5
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.			0,5
11497-2 Foglalkoztatás I.	Foglalkoztatás I.*			2
10960-16 Vállalkozási, kereskedelmi alapok	Gazdálkodási alapismeretek		3	
	Gazdálkodási **alapgyakorlat***		3,5	

10961-16 Kertészeti alapismeretek	Növénytan	1+1		
	Termesztési ismeretek	2+		
	Termesztési ismeretek **gyakorlat***	1,5+1		
	Műszaki alapismeretek	2		
	Műszaki alapismeretek **gyakorlat***	2,5		
10962-16 Kertészeti munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	1		
11024-16 Kerti munkák	Kerti munkák	2,5+0,5		
	Kerti munkák **gyakorlat***	2		
11025-16 Kertészeti termesztés	Gyümölcstermesztési alapok		2+0,5	2+1
	Gyümölcstermesztési alapok **gyakorlat***		3,5+0,5	4,5
	Zöldségtermesztési alapok		2	1,5+0,5
	Zöldségtermesztési alapok **gyakorlat***		3,5+0,5	4,5
	Szőlőtermesztés		2	3+1
	Szőlőtermesztés **gyakorlat***		3,5+0,5	5
Elmélet - gyakorlat	**Összefüggő nyári gyakorlat**	**140**	**140**	
40% - 60%	**Kötelező óraszám**	**35**	**36**	**35**

+ órák a szabad sáv terhére (testnevelés miatt felszabaduló is szabad sáv lesz)

*csoportbontás (matematika, testnevelés, magyar nyelv és irodalom, természetismeret esetén 20 fő felett)

„SZAKKÉPZÉSI HELYITANTERV

a(z)

34 622 02
KERTÉSZ
SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

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.) Kormányrendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Kormányrendelet,
- a(z) 34 622 02 Kertész szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó rendelet alapján készült.

II. A szakképesítés alapadatai

A szakképesítés azonosító száma: 34 622 02

A szakképesítés megnevezése: Kertész

A szakmacsoport száma és megnevezése: 20. Mezőgazdaság

Ágazati besorolás száma és megnevezése: -

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 3

Elméleti képzési idő aránya: 40%

Gyakorlati képzési idő aránya: 60%

Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama:
3 évfolyamos képzés esetén a 9. évfolyamot követően 140 óra, a 10. évfolyamot követően 140 óra
2 évfolyamos képzés esetén az első szakképzési évfolyamot követően 160 óra

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: alapfokú iskolai végzettség

vagy iskolai előképzettség hiányában

Bemeneti kompetenciák: a képzés megkezdhető a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit kiadó rendelet 3. számú mellékletében a 20. Mezőgazdaság szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában

Szakmai előképzettség: -

Előírt gyakorlat: -

Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek

Pályaalkalmassági követelmények: nincsenek

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 óraterve nappali rendszerű oktatásra

Szakiskolai képzés esetén a heti és éves szakmai óraszámok:

évfolyam	heti óraszám szabadsáv nélkül	éves óraszám szabadsáv nélkül	heti óraszám szabadsávval	éves óraszám szabadsávval
9. évfolyam	14,5 óra/hét	522 óra/év	17 óra/hét	612 óra/év
Ögy		140		140
10. évfolyam	23 óra/hét	828 óra/év	25 óra/hét	900 óra/év
Ögy		140		140
11. évfolyam	23 óra/hét	736 óra/év	25,5 óra/hét	816 óra/év
Összesen:		2366 óra		2608 óra

évfolyam	heti óraszám szabadsáv nélkül	éves óraszám szabadsáv nélkül	heti óraszám szabadsávval	éves óraszám szabadsávval
1. évfolyam	31,5 óra/hét	1134 óra/év	35 óra/hét	1260 óra/év
Ögy.		160 óra		160 óra
2. évfolyam	31,5 óra/hét	1008 óra/év	35 óra/hét	1120 óra/év
Összesen:		2302 óra		2540 óra

1. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak heti óraszáma évfolyamonként

Szakmai követelmény-modulok	Tantárgyak	Szakiskolai képzés közismereti oktatással								Szakiskolai képzés közismereti oktatás nélkül				
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam		1. évfolyam			2. évfolyam	
		elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	Gyakorlati heti óraszám	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám	ögy	elméleti heti óraszám	gyakorlati heti óraszám
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	Munkahelyi egészség és biztonság	0,5								0,5				
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.							0,5					0,5	
11497-12 Foglalkoztatás I.	Foglalkoztatás I.							2					2	
10960-12 Vállalkozási, kereskedelmi alapok	Gazdálkodási alapismeretek				3								3	
	Gazdálkodási alapgyakorlatok					3,5								3
10961-12 Kertészeti alapismeretek	Növénytan	2								2				
	Termesztési ismeretek	2								2				
	Termesztési ismeretek gyakorlat		3								2,5			

	Műszaki alapismeretek	2							2,5					
	Műszaki alapismeretek gyakorlat		2,5						-		3			
10962-12 Kertészeti munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek	1							1					
11024-12 Kerti munkák	Kerti munkák	2							3					
	Kerti munkák gyakorlat		2								3			
11025-12 Kertészeti termesztés	Gyümölcstermesztési alapok				2			3					4	
	Gyümölcstermesztési alapok gyakorlat					4			5					7
	Zöldségtermesztési alapok				3			2					3	
	Zöldségtermesztési alapok gyakorlat					4			5					7
	Szőlőtermesztés				2			3		3,5			2	
	Szőlőtermesztés gyakorlat					3,5			5		8,5			
Összes óra		**9,5**	**7,5**		**10**	**15**		**10,5**	**15**	**14,5**	**17**		**14,5**	**17**
Összes óra		**17,5**		**140**	**25**		**140**	**25,5**		**31,5**		**160**	**31,5**	

A kerettanterv szakmai tartalma - a szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8. § (5) bekezdésének megfelelően - a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves kötelező szakmai elméleti és gyakorlati óraszám legalább 90%-át lefedi.
Az időkeret fennmaradó részének (szabadsáv) szakmai tartalmáról a szakképző iskola szakmai programjában kell rendelkezni.

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

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma évfolyamonként

Szakmai követelménymodul	Tantárgyak/témakörök	Szakiskolai képzés közismereti oktatással									Szakiskolai képzés közismereti oktatás nélkül					
		Óraszám								Összesen	Óraszám					Összesen
		1/9. évfolyam			2/10. évfolyam			3/11. évfolyam			1. évfolyam			2. évfolyam		
		e	gy	ögy	e	gy	ögy	e	gy		e	gy	ögy	e	gy	
11500-12 Munkahelyi egészség és biztonság	**Munkahelyi egészség és biztonság**	**18**								**18**	**18**					**18**
	Munkavédelmi alapismeretek	*4*								*4*	*4*					*4*
	Munkahelyek kialakítása	*4*								*4*	*4*					*4*
	Munkavégzés személyi feltételei	*2*								*2*	*2*					*2*
	Munkaeszközök biztonsága	*2*								*2*	*2*					*2*
	Munkakörnyezeti hatások	*2*								*2*	*2*					*2*
	Munkavédelmi jogi ismeretek	*4*								*4*	*4*					*4*
11499-12 Foglalkoztatás II.	**Foglalkoztatás II.**							**16**		**16**				**16**		**16**
	Munkajogi alapismeretek							*4*		*4*				*4*		*4*
	Munkaviszony létesítése							*4*		*4*				*4*		*4*
	Álláskeresés							*4*		*4*				*4*		*4*
	Munkanélküliség							*4*		*4*				*4*		*4*
11497-12 Foglalkoztatás I.	**Foglalkoztatás I.**							**64**		**64**				**64**		**64**
	Nyelvtani rendszerezés 1							*10*		*10*				*10*		*10*
	Nyelvtani rendszerezés 2							*10*		*10*				*10*		*10*

	Nyelvi készségfejlesztés							*24*		*24*				*24*		*24*
	Munkavállalói szókincs							*20*		*20*				*20*		*20*
10960-12 Vállalkozási, kereskedelmi alapok	**Gazdálkodási alapismeretek**				**108**					**108**				**96**		**96**
	A gazdálkodás alapismeretei				*38*									*34*		
	Vállalkozási alapismeretek				*34*									*34*		
	Marketing				*18*									*14*		
	Európai Uniós ismeretek				*18*									*14*		
	Gazdálkodási alapgyakorlatok					**126**				**126**					**96**	**96**
	Adózási ismeretek					*21*									*21*	
	Vállalkozás gyakorlata					*42*									*28*	
	Adminisztráció					*42*									*28*	
	Kommunikáció					*21*									*19*	
10961-12 Kertészeti alapismeretek	**Növénytan**	**72**								**72**	**72**					**72**
	A növények külső és belső felépítése	*26*									*28*					
	A növények életjelenségei	*20*									*16*					
	Növényrendszertan	*20*									*16*					
	Környezettan	*6*									*12*					
	Termesztési ismeretek	**72**								**72**	**72**					**72**
	A kertészeti termesztés tárgyi feltételei	*4*									4					
	Éghajlattan	*12*									*12*					

Talajtan	*14*									*14*						
Talajművelés	*10*									*10*						
Trágyázás	*10*									*10*						
Öntözés	*10*									*10*						
Növényvédelem	*12*									*12*						
Termesztési ismeretek gyakorlat		108							**108**		**90**					**90**
A kertészeti termesztés tárgyi feltételeinek megismerése		*14*									*14*					
Éghajlattani gyakorlatok		*28*									*17*					
Talajtani gyakorlatok		*14*									*17*					
Trágyázási gyakorlatok		*14*									*21*					
Növényvédelmi gyakorlatok		*38*									*21*					
Műszaki alapismeretek	**72**								**72**	**90**						**90**
Anyagismeret	*4*									*4*						
A műszaki ábrázolás alapjai	*12*									*12*						
Gépelemek, szerkezeti egységek	*6*									*8*						
Belsőégésű motorok	*12*									*12*						
Az erőgépek szerkezeti felépítése	*10*									*16*						
Villanymotorok	*2*									*6*						
A termesztés, növényápolás gépei	*26*									*32*						

	Műszaki alapismeretek gyakorlat		**90**							**90**		**108**				**108**
	Kéziszerszámok, anyagok ismerete, használata		*5*									*7*				
	Gépelemek, szerkezeti egységek ismerete		*5*									*7*				
	Motorok szerkezete, működtetése		*14*									*21*				
	Erőgépek szerkezete, működtetése		*21*									*21*				
	Elektromos berendezések, villanymotorok működtetése		*5*									*7*				
	Erőgépek, munkagépek összekapcsolása		*14*									*14*				
	A termesztés, növényápolás gépeinek üzemeltetése		*26*									*31*				
	Munkavállalói ismeretek	**36**								**36**	**36**					**36**
10962-12 Kertészeti munkavállalói ismeretek	Munkavédelmi szabályozás és felügyelet	*2*									*2*					
	Munkáltatók és munkavállalók munkavédelmi jogai és kötelességei	*2*									*2*					

	Balestek, baleset-elhárítás	*5*									*5*						
	A munkavégzés jellegzetességei	*2*									*2*						
	Munkaegészségtan	*4*									*4*						
	Munkalélektan	*2*									*2*						
	A kertészeti munkavégzés biztonságtechnikája	*5*									*5*						
	Tűz- és robbanásvédelem	*4*									*4*						
	Környezetvédelem	*4*									*4*						
	Természetvédelem	*2*									**2**						
	Munkajogi alapismeretek	*4*									*4*						
11024-12 Kerti munkák	**Kerti munkák**	**72**								**72**	**108**					**108**	
	A gyümölcstermő növények	*10*									*13*						
	Gyümölcstermő növények telepítése	*3*									*6*						
	A termőkorú gyümölcsnövények ápolási munkái	*10*									*13*						
	A gyümölcs betakarítása	*4*									*6*						
	A zöldségnövények	*8*									*11*						
	A zöldségnövények termesztési módjai	*4*									*7*						
	A zöldségnövények szaporítása	*8*									*10*						
	A zöldségnövények	*2*									*6*						

	ápolási munkái															
	A zöldségnövények betakarítása	*3*									*6*					
	A szőlőnövény	*6*									*9*					
	Szőlőfajták	*4*									*6*					
	A szőlő ültetése, a termő szőlő ápolási munkái	*8*									*11*					
	A szőlő betakarítása	*2*									*4*					
	Kerti munkák gyakorlat		**72**							**72**		**108**				**108**
	Kerti növények betakarítása		*14*									*21*				
	Ültetési munkák		*7*									*14*				
	Növényismeret		*7*									*14*				
	Fenntartó metszés		*14*									*21*				
	Zöldségnövények szaporítása		*7*									*14*				
	Ápolási munkák		*23*									*24*				
11025-12 Kertészeti termesztés	**Gyümölcstermesztési alapok**				**72**			**80**		**152**				**128**		**128**
	A gyümölcstermesztés jelentősége, helyzete				*3*									*3*		
	Gyümölcstermő növények csoportosítása, növények, növényi részek jellemzése				*8*									*8*		
	Gyümölcstermő növények				*6*									*6*		

környezetigénye															
Gyümölcstermő növények szaporítása, nevelése				*22*									*20*		
A gyümölcsös telepítésének feltételei, formái, folyamata				*12*									*10*		
A metszés célja, elmélete, biológiai alapjai; metszést kiegészítő eljárások				*21*									*19*		
Gyümölcsösök tápanyag-utánpótlása						*16*							*12*		
Gyümölcsösök talajművelése						*13*							*9*		
Gyümölcsösök öntözése						*14*							*10*		
Gyümölcstermőnövények növényvédelme						*20*							*14*		
A gyümölcs betakarítása						*11*							*7*		
A gyümölcs áruvá készítése						*11*							*5*		
Gyümölcsfélék tárolása						*11*							*5*		
Gyümölcstermesztési alapok gyakorlat					**144**		**160**	**304**					**224**	**224**	
Gyümölcsfaiskolai gyakorlatok					*16*								*14*		
Gyümölcsösök talajművelése					*24*								*14*		

Gyümölcsösök trágyázása					*16*									*14*		
A gyümölcsfélék károsítói					*16*									*14*		
Oltványok készítése					*24*									*21*		
Gyümölcsös telepítése					*24*									*21*		
Gyümölcsfélék termőfelületének kialakítása					*24*									*21*		
Gyümölcsfélék betakarítása								*15*						*7*		
A gyümölcsfélék piaci előkészítése								*15*						*7*		
Gyümölcsfélék tárolása								*25*						*14*		
Faiskolai munkák								*25*						*14*		
Gyümölcsfélék termőfelületének fenntartása								*25*						*21*		
Gyümölcsösök öntözése								*25*						*14*		
Gyümölcsösök növényvédelme								*15*						*14*		
Metszést kiegészítő eljárások, gyümölcsritkítás								*15*						*14*		
Zöldségtermesztési alapok				**108**			**64**		**172**				**96**		**96**	
A zöldségtermesztés				*12*									*5*			

jelentősége, helyzete; a zöldségfélék csoportosítása																
A zöldségnövények környezeti igényei				*12*										*7*		
Termesztőberendezések csoportosítása, jellemzése				*14*										*11*		
A zöldségfélék termesztési módjai				*13*										*9*		
A zöldségfélék szaporítása				*13*										*9*		
A zöldségfélék tápanyag-utánpótlása				*12*										*6*		
A zöldségfélék talajművelése				*16*										*9*		
A zöldségfélék öntözése				*16*										*9*		
A zöldségfélék különleges ápolási munkái							*9*							*5*		
A zöldségfélék növényvédelme							*12*							*6*		
A zöldségfélék betakarítása							*11*							*5*		
A zöldségfélék áru-előkészítése							*11*							*5*		
A zöldségfélék tárolása							*11*							*5*		
A zöldségvetőmag-							*10*							*5*		

termesztés															
Zöldségtermesztési alapok gyakorlat					**144**			**160**	**304**					**224**	**224**
A zöldségfélék betakarítása					*16*									*14*	
A zöldségfélék válogatása, osztályozása, csomagolása					*16*									*7*	
A zöldségfélék talajművelése					*16*									*7*	
A zöldségfélék trágyázása					*16*									*14*	
Vetőmag					*16*									*7*	
A zöldségfélék károsítói					*16*									*14*	
Palántanevelés					*32*									*28*	
A zöldségfélék öntözése					*16*									*14*	
A zöldségfélék talajművelése és trágyázása								*15*						*14*	
A zöldségfélék tárolása								*15*						*14*	
A zöldségfélék magtermesztése								*15*						*7*	
Termesztőberendezések ismerete								*15*						*14*	
Termesztőberendezések létesítése								*30*						*21*	
Magvetés, palánták ültetése								*25*						*21*	
A zöldségfélék növényvédelme								*20*						*14*	
A zöldségfélék különleges (speciális) ápolási munkái								*25*						*14*	
Szőlőtermesztés				**72**			**96**		**168**	**126**			**64**		**190**
A szőlőtermesztés jelentősége, helyzete				*8*						8					
A szőlő környezeti				*8*						*8*					

igényei																
A szőlő szaporítása, nevelése				*15*							*18*					
Szőlőültetvény létesítése				*10*							*12*					
Szőlőművelési módok				*12*							*14*					
A szőlő metszése				*19*							*25*					
A szőlő zöldmunkái							*10*				*12*					
A szőlő talajmunkái							*12*				*15*					
A szőlő tápanyagellátása							*12*				*14*					
A szőlő öntözése							*10*							*10*		
A szőlő növényvédelme							*18*							*18*		
A szőlő betakarítása							*10*							*10*		
A szőlő feldolgozása							*10*							*12*		
Szőlőfajták							*14*							*14*		
Szőlőtermesztés gyakorlat					**126**			**160**	**286**			**306**				**306**
A szőlőnövény					*7*							*7*				
A szőlő talajmunkái					*14*							*14*				
Európai szaporítóvessző előállítása					*7*							*7*				
A szőlő károsítói					*14*							*14*				
Alanyvesszők előállítása					*7*							*7*				
Oltványok készítése					*21*							*21*				
Gyökeres szőlődugványok előállítása					*7*							*13*				
Szőlőültetvény létesítése					*28*							*28*				
A szőlő alakító metszése					*14*							*21*				
A szőlő zöldmunkái					*7*							*14*				

	A szőlő betakarítása								*21*			*21*					
	Szőlőfajta-ismeret								*14*			*14*					
	A szőlő talajmunkái								*13*			*13*					
	A szőlőiskola munkái								*14*			*14*					
	A szőlő tápanyagellátása								*14*			*14*					
	Tőkepótlási eljárások								*20*			*20*					
	A szőlő metszése								*28*			*28*					
	A szőlő növényvédelme								*29*			*29*					
	A szőlő öntözése								*7*			*7*					
Összesen:		**342**	**270**	**140**	**360**	**540**	**140**	**336**	**480**	**2608**	**522**	**612**	**160**	**464**	**544**	**2302**	
Összesen:		**612**			**900**			**816**		**2608**	**1134**			**1008**		**2302**	
Elméleti óraszámok/aránya		986/42,8%															
Gyakorlati óraszámok/aránya		1316/57,2%															

Jelmagyarázat: e/elmélet, gy/gyakorlat, ögy/összefüggő szakmai gyakorlat

A táblázatban aranysárga háttérrel kiemelt szakmai követelménymodulok az ágazati közös tartalmakat jelölik.

A szakképzésről szóló 2011. évi CLXXXVII. törvény 8.§ (5) bekezdésének megfelelően a táblázatban a nappali rendszerű oktatásra meghatározott tanulói éves 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
10960-12 azonosító számú

Vállalkozási, kereskedelmi alapok
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10960-12 azonosító számú, Vállalkozási, kereskedelmi alapok megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

10960-12 Vállalkozási, kereskedelmi alapok	Gazdálkodási alapismeretek				Gazdálkodási alapgyakorlatok			
	Gazdálkodás alapismeretei	Vállalkozási alapismeretek	Marketing	Európai Uniós ismeretek	Adózási ismeretek	Vállalkozás gyakorlata	Adminisztráció	Kommunikáció
FELADATOK								
Megtervezi a vállalkozását		X				X		
Ismeri az őstermelői tevékenység folytatásának feltételeit		X						
Kiválasztja a megfelelő vállalkozási formát, elindítja a vállalkozását		X			X	X	X	
Üzleti tervet készít		X	X			X	X	
Megteremti a vállalkozás anyagi feltételeit		X	X					
Biztosítja a vállalkozásához szükséges személyi és tárgyi feltételeket		X	X			X	X	
Betartja és betartatja a munkajogi előírásokat		X				X	X	X
Irányítási és szervezési feladatokat lát el	X			X		X		X
Folyamatosan fejleszti vállalkozását		X			X	X		
Adózási feladatokat lát el		X			X			
Figyelemmel kíséri a vállalkozásával kapcsolatos jogszabályokat		X				X	X	
Kapcsolatot tart a környezetével, továbbképzéseken vesz részt	X			X				X
Szükség esetén átalakítja, vagy megszünteti vállalkozását		X				X	X	
Piackutatást végez			X			X		X
Piacbefolyásolási tevékenységet folytat			X					X
Üzleti tárgyalást, üzleti levelezést folytat			X					X
Tervet, pályázatot készít/készíttet				X			X	X
Támogatást igényel				X			X	X
Elvégzi a szükséges gazdasági számításokat	X							
Jelentést, kimutatást készít, adatszolgáltatást végez						X	X	
Figyelembe veszi a fogyasztói érdekvédelem szabályait			X			X		X
Beszerzi a termeléshez, szolgáltatáshoz szükséges anyagokat	X					X		X
Készletezési, raktározási tevékenységet folytat	X						X	
Értékesítési tevékenységet folytat			X					

SZAKMAI ISMERETEK								
Alapfogalmak	X	X	X	X				
Őstermelői tevékenység		X			X		X	
A termelés ráfordításai és költségei, az egyes ágazatok jellemző költségei	X					X	X	
A vállalkozás eredménye	X	X			X			
A termelési folyamat és tényezői	X		X			X		
A vállalkozás fogalma, jellemzői		X						
A vállalkozási formák jellemzői		X						
Vállalkozás létesítése					X	X	X	
Az üzleti terv készítésének céljai, az üzleti terv felépítése		X				X	X	
A vállalkozás működtetése		X			X	X	X	X
A vállalkozás átalakítása és megszüntetése		X				X		
A szerződéskötés alapelvei, fontosabb szerződéstípusok		X					X	
Bizonylati elv és fegyelem, bizonylatok kitöltése							X	
Az üzleti tárgyalás feltételei, résztvevői, menete			X					X
A kommunikáció módszerei, eszközei								X
Az üzleti levelezés szabályai								X
A fogyasztói magatartás			X					
A piackutatás módszerei			X			X		X
Marketingtevékenység			X			X		X
Fogyasztóvédelem			X			X		
Pályázatkészítés, a támogatások igénybevételének szabályai				X		X	X	X
Biztosítási lehetőségek az üzleti életben	X					X	X	
A vállalkozás pénzügyei, hitelezés		X			X	X	X	
Adózás, a különböző vállalkozási formákra jellemző adózás		X			X			
Társadalombiztosítás		X			X		X	
Munkajogi, munkaügyi ismeretek		X				X		
Munkaszervezés		X				X		
Számítógépes nyilvántartás							X	
Beszerzés folyamata							X	
Raktározás, készletezés		X					X	
Leltározás, leltárkészítés		X					X	
Értékesítési módok, folyamata			X			X		
Árképzési stratégiák			X			X		
Mezőgazdasági kompenzációs felár, felvásárlási jegy		X				X	X	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK								
Olvasott szakmai szöveg megértése	X	X	X	X	X			X
Szakmai nyelvi íráskészség								X
Szakmai írásbeli fogalmazás készsége								X
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	X	X	X	X	X	X	X	X
Szakmai nyelvű beszédkészség	X	X	X	X				X
Számolási készség					X	X	X	

SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK								
Önállóság	X					X	X	X
Döntésképesség					X	X	X	X
Szervezőkészség						X		
TÁRSAS KOMPETENCIÁK								
Határozottság						X	X	X
Kapcsolatteremtő készség								X
Irányítási készség						X		
MÓDSZERKOMPETENCIÁK								
Problémaelemzés, - feltárás, - megoldás					X	X	X	X
Tervezés					X	X		
Ismeretek helyénvaló alkalmazása					X	X	X	X

4.Gazdálkodási alapismeretek tantárgy 108 óra/96 óra*

*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók alkalmassá váljanak az önálló gazdálkodás megtervezéséhez, a lehetőségeiknek megfelelő gazdálkodási forma kiválasztására, annak működtetésére, szükség esetén megszűntetésére.

Legyenek tisztában a munka világát szabályozó előírásokkal, az alapvető munkajogi és adózási szabályokkal.

Ismerjék a magyar mezőgazdaság piaci szabályozását, a jellemző támogatási és pályázati formákat, azok igénylésének módját.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Történelem és társadalomismeret (az Európai Unió kialakulása)

4.3.Témakörök

4.3.1. A gazdálkodás alapismeretei *38 óra/34 óra*

A termelés erőforrásai:

- a termelés eszközrendszere (befektetett eszközök, forgóseszközök, termőföld, munkaerő)
- a termelés ráfordításai és költségei
- a termelés eredménye
- fedezeti hozzájárulás

A termelés reálszférája

- beszerzés
- termelés
- készletezés
- minőség-ellenőrzés
- értékesítés

A termelés pénzügyei
- a pénz szerepe a piacgazdaságban
- pénzintézeti rendszer, pénzintézetek tevékenysége
- pénzforgalom típusai, jellemzői
- hitelezés
- értékpapírok és tőzsde

4.3.2. Vállalkozási alapismeretek *34 óra/34 óra*

A vállalkozások csoportosítása
- a vállalkozás fogalma, általános jellemzői
- őstermelői tevékenység jellemzői, működésének szabályai
- egyéni vállalkozás jellemzői, működésének szabályai
- egyéni cég, családi gazdálkodás jellemzői, működésének szabályai
- gazdasági társaságok jellemzői, működésének szabályai
- szövetkezet jellemzői, működésének szabályai

Cégnyilvántartás, cégfelügyelet
Kamarák szerepe a gazdálkodásban
A vállalkozási formák közötti választás szempontjai
A vállalkozások beindítása
- alapfeltételek
- a beindítás lépései
- elszámolási, számviteli rendszer
- üzleti terv készítése

A munkaviszony és jellemző tulajdonságai
- általános jogi ismeretek
- munkaviszony keletkezése, megszűnésének, megszüntetésének esetei
- munkáltatós, munkavállaló jogai és kötelezettségei
- munkáltatós, munkavállaló kártérítési felelőssége
- munkaügyi vita

4.3.3. Marketing *18 óra/14 óra*

A marketing fogalmi rendszere (szükséglet, igény, kereslet, kínálat)
Piaci ismeretek
- piac fogalma
- piac csoportosítása
- piac résztvevői
- piactípusok
- piac alapelemei

Marketing mix
Marketingterv
Termék életciklus
Marketingkommunikáció

4.3.4. **Európai Uniós ismeretek** ***18 óra/ 14 óra***

Az Európai Unió kialakulása és intézményrendszere
Közös Agrárpolitika (KAP)
Az Európai Unió agrárszabályozása
Az Európai Unió vidékfejlesztési politikája
Strukturális alapok, pályázati rendszerek
Agrárkörnyezet – védelmi szabályozás
Nemzeti támogatások rendszere

- az Agrárpiaci rendtartás eszköz- és intézményrendszere
- az egységes területalapú támogatás
- az egységes területalapú támogatáshoz kapcsolódó kiegészítő támogatások

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)
Magyarázat, elbeszélés, kiselőadás, megbeszélés, szemléltetés, projekt, házi feladat.

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)
Információ feldolgozó tevékenységek: olvasott szöveg önálló feldolgozása, olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása, olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel, hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel, hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása, információk önálló rendszerezése, információk feladattal vezetett rendszerezése
Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok: válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre, tesztfeladat megoldása, szöveges előadás egyéni felkészüléssel

4.6. A tantárgy értékelésének módja

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

5. Gazdálkodási alapgyakorlatok tantárgy 126 óra/96 óra*

*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

5.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók sajátítsák el a gazdálkodáshoz szükséges alapvető gyakorlati tudnivalókat. Váljanak képessé önállóan személyi jövedelemadó-bevallást készíteni, legyenek tisztában járulékfizetési kötelezettségeik ellátásának módjával. Ismerjék meg a társadalombiztosítási jogosultságokat, ezáltal tudjanak alkalmazottat jogszabályoknak megfelelően foglalkoztatni.
Legyenek képesek vállalkozásuk önálló bejelentésére, működtetésére, bejelentések megtételére, ismerjék meg a bizonylatkitöltés szabályait, tudjanak önállóan pénzforgalommal kapcsolatos alapbizonylatokat kitölteni.
Ismerjék meg a pályázatírás alapjait, legyenek képesek önálló tájékozódásra.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Informatika (szövegszerkesztő, táblázatkezelő, adatbázis-kezelő programok használata, internethasználat)
Gazdálkodási alapismeretek

5.3.Témakörök

5.3.1. Adózási ismeretek *21 óra/21 óra*

Jövedelemadó bevallás elkészítése
- főállású egyéni vállalkozó esetén
- másodállású egyéni vállalkozó esetén
- őstermelő esetében
- családi gazdálkodás esetében
- alkalmazott esetében

Járulékfizetési kötelezettségek teljesítése
- munkáltatót terhelő járulékok
- munkavállalót terhelő járulékok
- idegenforgalmi hozzájárulás
- útalap hozzájárulás
- környezetvédelmi termékdíj

Társadalombiztosítási eljárások rendszere
- egészségügyi szolgáltatások
- táppénzjogosultságok
- betegszabadság
- terhességi – gyermekágyi segély

Jogkövetkezmények, jogorvoslat az adózási rendszerben

5.3.2. Vállalkozás gyakorlata ***42 óra/28 óra***

Vállalkozás létesítése, átalakítása és megszüntetése
A vállalkozás tárgyi és személyi (munkaerő) feltételeinek kialakítása
Az üzleti terv felépítése, tartalma,
A piackutatás módszerei
Piacbefolyásoló tényezők (eladás/vásárlásösztönzés, reklám, személyes eladás, imázs)
Értékesítési módok, értékesítést befolyásoló tényezők
Beszerzést/vásárlást befolyásoló tényezők
Beszerzés/vásárlás folyamata
Logisztika
Pályázatkészítés

5.3.3. Adminisztráció ***42 óra/28 óra***

Bizonylati elv és fegyelem, bizonylatok kitöltése (alaki, tartalmi, formai követelmények)
Számlakitöltés
- készpénzfizetési számla kitöltése
- átutalásos számla kitöltése
- nyugta kiállítása
- készpénzátvételi elismervény kiállítása

Eszköz- anyag- és készletnyilvántartások vezetése
Számítógépes adatnyilvántartás
Leltározás, leltárkészítés, selejtezés
Termelői regisztráció (őstermelői igazolvány kiváltása, MVH regisztráció)
Támogatások igénylése

5.3.4. **Kommunikáció** ***21 óra/19 óra***

Információforrások kezelése
Az infokommunikációs irodai eszközök használata (irodai eszközök, telefon, fax, szkenner, iratmegsemmisítő)
Az üzleti levelezés szabályai
A kommunikáció módszerei, eszközei
Az üzleti tárgyalás résztvevői, menete, kiértékelése

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Információ feldolgozó tevékenységek: olvasott szöveg önálló feldolgozása, olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása, hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel, hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása, információk önálló rendszerezése, információk feladattal vezetett rendszerezése

Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok: válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre, bizonylatkitöltés feladatleírás alapján, szöveges előadás egyéni felkészüléssel

Komplex információk körében: esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után, utólagos szóbeli beszámoló

Csoportos munkaformák körében: feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás, információk rendszerezése mozaikfeladattal, kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással, csoportos helyzetgyakorlat

Gyakorlati munkavégzés körében: műveletek gyakorlása, munkamegfigyelés adott szempontok alapján

Szolgáltatási tevékenységek körében: részvétel az ügyfélfogadáson, esetmegfigyelés, szolgáltatási napló vezetése, önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett, önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos oktatási módszerek (ajánlás)

Magyarázat, elbeszélés, megbeszélés, szemléltetés, projekt, kooperatív tanulás, szimuláció, szerepjáték, házi feladat

5.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A
10961-12 azonosító számú

Kertészeti alapismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10961-12 azonosító számú, Kertészeti alapismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

10961-12 Kertészeti alapismeretek	Növénytan				Termesztési ismeretek							Termesztési ismeretek gyakorlat					Műszaki alapismeretek							Műszaki alapismeretek gyakorlat						
	A növények külső és belső felépítése	A növények életjelenségei	Növényrendszertan	Környezettan	A kertészeti termesztés tárgyi feltételei	Éghajlattan	Talajtan	Talajművelés	Trágyázás	Öntözés	Növényvédelem	A kertészeti termesztés tárgyi feltételeinek megismerése	Éghajlattani gyakorlatok	Talajtani gyakorlatok	Trágyázási gyakorlatok	Növényvédelmi gyakorlatok	Anyagismeret	A műszaki ábrázolás alapjai	Gépelemek, szerkezeti egységek	Belsőégésű motorok	Az erőgépek szerkezeti felépítése	Villanymotorok	A termesztés, növényápolás gépei	Kéziszerszámok, anyagok ismerete, használata	Gépelemek, szerkezeti egységek ismerete	Motorok szerkezete, működtetése	Erőgépek szerkezete, működtetése	Elektromos berendezések, villanymotorok működtetése	Erőgépek, munkagépek összekapcsolása	A termesztés, növényápolás gépeinek üzemeltetése
FELADATOK																														
Előkészíti a munkaterületet					X							X											X	X					
Kiválasztja, előkészíti a munkájához szükséges eszközöket, gépeket, anyagokat					X							X											X	X					
Talajmunkákat, gyomirtást, talajvédelmi munkát végez								X								X						X	X	X				X	X
Tápanyag-utánpótlást végez									X						X								X					X	X
Öntözést végez										X		X	X										X						X
A fényviszonyokat szabályozza						X						X	X										X						X
A hőmérsékleti viszonyokat szabályozza						X						X	X										X						X
Növényvédelmi feladatot lát el											X					X							X					X	X

A növényekkel, mint élő anyaggal dolgozik	X	X	X	X																		X							
Üzemelteti, használja a munka- és erőgépeket, eszközöket, kéziszerszámokat, termesztő berendezéseket					X						X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Épületeket, berendezéseket, műtárgyakat, gépeket, szerszámokat karbantart					X						X											X	X						X
SZAKMAI ISMERETEK																													
A növényi szervek külső alaktana (morfológia)	X																												
A növényi szervek felépítése, működése (anatómia)	X																												
A növények életjelenségei (fiziológia)		X																											
A növénycsoportok jellemzői			X																										
Növények felhasználási lehetőségei			X																										
A növény és a környezet kapcsolata (ökológia)				X																									
A Föld meteorológiai jellemzői						X																							
Magyarország éghajlati viszonyai						X																							
Meteorológiai műszerek						X																							
A talaj alkotórészei, jellemzői							X																						
Talajtípusok jellemzői							X																						
Öntözés módjai										X												X							X
Öntözés eszközei, gépei					X					X												X							X
A talajművelés eljárásai								X														X							X
A talajművelés eszközei, gépei					X			X														X							X
A tápanyag-utánpótlás lehetőségei									X						X							X							X
Trágyafélék jellemzői (szerves- és műtrágyák)									X						X							X							X
A tápanyag-utánpótlás eszközei, gépei					X				X													X							X
Védekezési eljárások a növényvédelemben											X					X						X							X
A fontosabb kórokozók, kártevők, gyomok felismerése											X					X													
A növényvédelem eszközei, gépei					X						X					X						X							X
Termesztő berendezések					X							X																	
A kertészetben előforduló erő- és munkagépek									X								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

SZAKMAI KÉSZSÉGEK																														
Olvasott szakmai szöveg megértése	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X								
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Szakmai nyelvű beszédkészség	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X								
Elemi számolási készség												X																		X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK																														
Állóképesség																													X	X
Mozgáskoordináció (testi ügyesség)													X	X															X	X
Testi erő													X																X	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK																														
Határozottság											X	X	X	X	X								X	X	X	X	X	X	X	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK																														
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Körültekintés, elővigyázatosság											X				X								X	X	X	X	X	X	X	X
Gyakorlatias feladatértelmezés											X	X	X	X	X								X	X	X	X	X	X	X	X

6. Növénytan tantárgy 72 óra/72 óra*

*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

6.1.A tantárgy tanításának célja

A végzett szakemberek a mindennapi munkájuk során állandó kapcsolatba kerülnek az élő növénnyel, illetve annak valamilyen részével, ezért alapvető fontosságú, hogy tisztában legyenek a növények külső és belső tulajdonságaival, életfolyamataik működésével, a legfontosabb növénycsoportokkal, valamint a növények és a környezetük kapcsolatával.

6.2.Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Témakör	**Kapcsolódó szakmai tartalom** (a tantárgy és a témakör megnevezése)
A növények külső és belső felépítése Növényrendszertan	Kerti munkák: a gyümölcstermő növények, a zöldségnövények, A szőlőnövény
	Gyümölcstermesztési alapok: a gyümölcstermő növények csoportosítása
	Zöldségtermesztési alapok: a zöldségtermesztés jelentősége, helyzete, a zöldségfélék csoportosítása
	Szőlőtermesztés: a szőlőtermesztés jelentősége, helyzete

6.3.Témakörök

6.3.1. A növények külső és belső felépítése *26 óra/28 óra*

A gyökér, a szár, a levél (fogalma, feladata, típusai, módosulásai)
A virág, virágzat (fogalma, részei)
A termés (fogalma, valódi és áltermés)
A sejt élő részei: citoplazma, színtestek, sejtmag
A sejt élettelen részei: sejtfal, sejtüreg-sejtnedv, zárványok
A növényi szövetek: osztódó szövetek (merisztéma, kambium, sebkambium); állandósult szövetek (bőrszövet, szállítószövet, alapszövet)
A növényi szervek működése (gyökér, szár, levél, virág, termés)

6.3.2. A növények életjelenségei *20 óra/16 óra*

Anyagcsere: asszimiláció (fotoszintézis, kemoszintézis), disszimiláció (légzés, erjedés)
Növekedés (mennyiségi változás) és fejlődés (minőségi változás)
A virágos növények fejlődési fázisai: mag nyugalmi állapota, csírázás, vegetatív fejlődés (gyökér, szár, levél), generatív fejlődés (virág, termés)

A növények ivaros szaporodása: virágzás, megporzás, kettős megtermékenyítés, terméséré
A növények ivartalan szaporodása: természetes szaporító képletek (inda, sarj, fiókhagyma, sarjhagyma, sarjhagymagumó, gumó)
Kertészeti szaporítási módok
Növényi mozgások: passzív, aktív (helyváltoztató, helyzetváltoztató)

6.3.3. Növényrendszertan ***20 óra/16 óra***

A rendszerezés alapjai: mesterséges és természetes rendszer, rendszertani kategóriák, faj, fajta fogalma, kettős nevezéktan
A kertészetben jelentős törzsek, osztályok, családok ismerete: mohák, harasztok, nyitvatermők, zárvatermők
Fontosabb két- és egyszikű növénycsaládok

6.3.4. Környezettan ***6 óra/12 óra***

A növény és környezete: élő környezeti tényezők (más növények, állatok, ember); élettelen környezeti tényezők (levegő, hőmérséklet, fény, víz, tápanyag, talaj)
Környezetvédelem

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)
Magyarázat, elbeszélés, kiselőadás, megbeszélés, szemléltetés, projekt, házi feladat.

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)
Információ feldolgozó tevékenységek: olvasott szöveg önálló feldolgozása, olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása, olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel, hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel, hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása, információk önálló rendszerezése, információk feladattal vezetett rendszerezése
Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok: válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre, tesztfeladat megoldása, szöveges előadás egyéni felkészüléssel
Csoportos munkaformák körében: feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás

6.6. A tantárgy értékelésének módja

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

7. Termesztési ismeretek tantárgy 72 óra/72 óra*

*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának a célja, hogy kertészeti termesztés fogalmával, ágazataival ismertesse meg a tanulókat.
Éghajlattani és talajtani ismeretek birtokában alapozza meg a kertészeti ágazatok termesztését befolyásoló talajművelési, trágyázási és öntözési eljárások megismerését és felhasználhatóságát. Mutasson rá az eredményes termesztéshez nélkülözhetetlen növényvédelem és környezetvédelem kapcsolatára.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Témakör	**Kapcsolódó szakmai tartalom** (a tantárgy és a témakör megnevezése)
A kertészeti termesztés tárgyi feltételei	Gyümölcstermesztési alapok: Gyümölcsfélék tárolása Zöldségtermesztési alapok: Termesztő berendezések csoportosítása, jellemzése, Zöldségfélék tárolása
Éghajlattan, Talajtan	Munkavállalói ismeretek: Környezetvédelem
Talajművelés Trágyázás Öntözés Növényvédelem	Műszaki alapismeretek: A termesztés, növényápolás gépei Munkavállalói ismeretek: A kertészeti munkavégzés biztonságtechnikája Kerti munkák: A zöldségnövények ápolási munkái, A termőkorú gyümölcsnövények ápolási munkái Gyümölcstermesztési alapok: Gyümölcsösök tápanyag utánpótlása, Gyümölcsösök talajművelése, Gyümölcsösök öntözése, Gyümölcstermőnövények növényvédelme Zöldségtermesztési alapok: Zöldségfélék tápanyag utánpótlása, Zöldségfélék talajművelése, Zöldségfélék öntözése, Zöldségfélék növényvédelme Szőlőtermesztés: A szőlő tápanyagellátása, A

	szőlő öntözése, A szőlő növényvédelme Műszaki ismeretek (Gyógynövénytermesztés, Fűszernövény-termesztés): Talajművelő és növényápoló kézi szerszámok, Az öntözés és a növényvédelem gépei, Az egytengelyes és kéttengelyes erőgépek adapterei

7.3.Témakörök

7.3.1. A kertészeti termesztés tárgyi feltételei *4 óra/4 óra*

A kertészeti termesztésben előforduló termesztő berendezések (üvegházak, növényágyak, fóliás berendezések), kiegészítő építmények (tárolók), termesztőedények (cserepek, szaporítóládák, -tálcák), kertészeti szerszámok (ásó, gereblye, kapa, metszőolló stb.)

7.3.2. Éghajlattan *12 óra/12 óra*

A növények növekedését befolyásoló éghajlati tényezők
Általános meteorológiai fogalmak: idő, időjárás, éghajlat, légkör, légköri elemek, légkör összetétele, légnyomás, szél, csapadék, léghőmérséklet, talajhőmérséklet, páratartalom, napsütés
Éghajlattani alapismeretek: az éghajlatot befolyásoló tényezők, éghajlatok osztályozása, makroklíma, mikroklíma, éghajlatot jellemző főbb értékek
Magyarország éghajlata, agrometeorológiája

7.3.3. Talajtan *14 óra/14 óra*

A talaj képződése és fogalma
A talajok összetétele
A talajok fontosabb tulajdonságai (kötöttség, kémhatás, szerkezet, víz-, levegő-, hőgazdálkodás, tápanyag-gazdálkodás)
A talajok osztályozása
A talajtulajdonságok vizsgálata
Kertészeti földnemek, közegek

7.3.4. Talajművelés *10 óra/10 óra*

A talajművelés célja és alapelvei
Talajművelési eljárások, azok eszközei, gépei: szántás, tárcsázás, kultivátorozás, boronálás, simítózás, hengerezés, a talajmaró és a mélylazító használata
Talajművelési rendszerek kialakítása

7.3.5. **Trágyázás** ***10 óra/10 óra***

A trágyázás célja
A trágyafélék csoportosítása: szerves trágyák (istállótrágya fogalma, összetétele, kezelése, tárolása, hígtrágya, zöldtrágya, egyéb szerves trágyák), műtrágyák (nitrogén-, foszfor-, káliumtartalmú műtrágyák, mikroelem-trágyák jellemzői, használatuk lehetőségei és tárolásuk)
A szervestrágyázás és a műtrágyázás hatásának összefüggései, környezetvédelmi vonatkozásai

7.3.6. **Öntözés** ***10 óra/10 óra***

Az öntözés jelentősége
Az öntözés célja: vízpótló, kelesztő, frissítő, párásító, nedvességtároló, talajátmosó, trágyázó, beiszapoló, színező és fagy elleni öntözés
Az öntözővíz tulajdonságai: ásványisó-tartalma, keménysége, hőfoka és szennyezettsége
Öntözési módok: felületi, esőszerű, altalaj és mikroöntözés
Az öntözés időpontjának és az öntözővíz mennyiségének meghatározása (öntözési norma, idénynorma, öntözési forduló)

7.3.7. **Növényvédelem** ***12 óra/12 óra***

A növényvédelem jelentősége, tárgya, rövid története, feladata
Legfontosabb, a növényeket károsító élő szervezetek (vírusok, baktériumok, gombák, állati kártevők) életfeltételei, károsításuk megjelenési formái
A kertészeti kultúrák legfontosabb gyomnövényei
Növényvédő szerek ismerete, felhasználása, tárolása
A növényvédelem módjai, előrejelzés, megelőzés, védekezés
A környezetvédelem szerepe a növényvédelemben
Komplex és integrált növényvédelem

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)
Magyarázat, elbeszélés, kiselőadás, megbeszélés, szemléltetés, projekt, házi feladat.

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Információ feldolgozó tevékenységek: olvasott szöveg önálló feldolgozása, olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása, olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel, hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel, hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása, információk önálló rendszerezése, információk feladattal vezetett rendszerezése
Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok: válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre, tesztfeladat megoldása, szöveges előadás egyéni felkészüléssel
Csoportos munkaformák körében: feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás

7.6. A tantárgy értékelésének módja

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

8. Termesztési ismeretek gyakorlat tantárgy 108 óra/90 óra*

*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

8.1. A tantárgy tanításának célja

A gyakorlatokon az eredményes kertészeti termesztéshez szükséges alapismereteket sajátítsák el a tanulók.
A meteorológiai eszközök használata, a talajmintavételi módok és az egyszerű talajvizsgálatok, a tápanyag utánpótlásra használt anyagok ismerete elősegíti az eredményes gazdálkodást.
A legfontosabb kultúrnövényeket károsító szervezetek, és azok életfeltételeinek ismerete hozzásegít a környezetkímélő növényvédelmi szemlélet elsajátításához.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Témakör	**Kapcsolódó szakmai tartalom** (a tantárgy és a témakör megnevezése)
A kertészeti termesztés tárgyi feltételeinek megismerése	Műszaki alapismeretek gyakorlat: Kéziszerszámok, anyagok ismerete, használata Gyümölcstermesztési alapok gyakorlat: Gyümölcsfélék tárolása Zöldségtermesztési alapok gyakorlat: Termesztő berendezések, Zöldségfélék tárolása
Trágyázási gyakorlatok	Műszaki alapismeretek gyakorlat: A

Növényvédelemi gyakorlatok	termesztés, növényápolás gépeinek üzemeltetése Kerti munkák gyakorlat: Ápolási munkák Gyümölcstermesztési alapok gyakorlat: Gyümölcsösök trágyázása, Gyümölcsösök növényvédelme Zöldségtermesztési alapok gyakorlat: Zöldségfélék trágyázása, Zöldségfélék növényvédelme Szőlőtermesztés gyakorlat: A szőlő tápanyagellátása, A szőlő növényvédelme

8.3.Témakörök

8.3.1. A kertészeti termesztés tárgyi feltételeinek megismerése

14 óra/14 óra

A kertészeti termesztésben előforduló termesztő berendezések (üvegházak, növényágyak, fóliás berendezések), kiegészítő építmények (tárolók), termesztő edények (cserepek, szaporító ládák, tálcák), kertészeti szerszámok (ásó, gereblye, kapa, metszőolló stb.) megismerése

8.3.2. Éghajlattani gyakorlatok *28 óra/17 óra*

A meteorológiai mérőház

A páratartalom meghatározására alkalmazható mérőeszközök (hajszálas nedvességmérő, száraz-nedves hőmérő, polyméter). A léghőmérséklet mérésének eszközei (állomási hőmérő, Fuess-féle maximum-minimum hőmérő)

A csapadékmérés eszközei

A talajhőmérséklet meghatározásának eszközei (felszíni, mélységi talajhőmérők)

A szél irányának, erősségének, sebességének mérésére alkalmazható mérőeszközök (Wild-féle nyomólapos szélzászló, kézi kanalas szélsebességmérő)

8.3.3. Talajtani gyakorlatok *14 óra/17 óra*

A talaj helyszíni vizsgálata (előzetes tájékozódás, bejárás)

Talajmintavétel (szelvényminta, átlagminta)

Talajminták előkészítése laboratóriumi vizsgálatra

Egyszerű talajvizsgálatok (pH-érték, szerkezeti elemek, talajkötöttség, mésztartalom)

8.3.4. **Trágyázási gyakorlatok** ***14 óra/21 óra***

Szerves trágyák ismerete (istállótrágya, zöldtrágya, egyéb növényi eredetű szerves trágyák, komposzttrágyák)
Műtrágyák ismerete (egyszerű, összetett, kevert és mikroelem trágyák)
Alapvető trágyázási eljárások

8.3.5. **Növényvédelmi gyakorlatok** ***38 óra/21 óra***

Legfontosabb kórokozók (vírusok, baktériumok, gombák) és állati kártevők kártételének felismerése (kór- és kárképek)
Kertészeti kultúrák legfontosabb gyomnövényeinek felismerése
Permetlé-összetétel számítás
A permetlé készítésének szabályai, permetlevek bekeverése (gyakorlatilag nem mérgező szerekkel)

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)
Magyarázat, megbeszélés, szemléltetés.

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)
Gyakorlati munkavégzés körében: árutermelő szakmai munkatevékenység, műveletek gyakorlása, munkamegfigyelés adott szempontok alapján.

8.6. A tantárgy értékelésének módja

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

9. Műszaki alapismeretek tantárgy 72 óra/90 óra*

*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

9.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának feladata általános műszaki ismeretek nyújtása, a kertészetben használt erő- és munkagépek, eszközök működési elvének, szerkezetének megismertetése.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Témakör	**Kapcsolódó szakmai tartalom** (a tantárgy és a témakör megnevezése)
A termesztés, növényápolás gépei	Termesztési ismeretek: talajművelés, trágyázás, öntözés, növényvédelem Kerti munkák: A zöldségnövények ápolási munkái, A termőkorú gyümölcsnövények ápolási munkái Gyümölcstermesztési alapok: Gyümölcsösök tápanyag utánpótlása, Gyümölcsösök talajművelése, Gyümölcsösök öntözése, Gyümölcstermőnövények növényvédelme Zöldségtermesztési alapok: Zöldségfélék tápanyag utánpótlása, Zöldségfélék talajművelése, Zöldségfélék öntözése, Zöldségfélék növényvédelme Szőlőtermesztés: A szőlő tápanyagellátása, A szőlő öntözése, A szőlő növényvédelme

9.3.Témakörök

9.3.1. Anyagismeret *4 óra/4 óra*

A szerkezeti anyagok tulajdonságai, jellemző felhasználási módjuk
Fémek: vas és ötvözetei, alumínium, réz, horgany, ólom, ón, nikkel, forraszanyagok
Nem fémes anyagok: fa, gumi, üveg
Műanyagok, tömítő- és szigetelőanyagok, a beton
Tüzelő- és kenőanyagok, ezek jellemző tulajdonságai, felhasználásuk

9.3.2. A műszaki ábrázolás alapjai ***12 óra/12 óra***

A műszaki rajzok rendszere, szabványok, vonalvastagságok, szövegmező, méretarányok
Alapvető ábrázolási módok, a vetületek, ezek elrendezése
Alkatrészrajz, összeállítási rajz, metszet
Méretjelölés, méretháló
Gépészeti működési vázlat
Építészeti rajz

9.3.3. **Gépelemek, szerkezeti egységek** ***6 óra/8 óra***

Gépelemek, kötőgépelemek fogalma
Kötésmódok: oldhatatlan kötések, oldható kötések
Tengelyek, csapágyak, a csapágyak feladata, fajtái, karbantartása
Tengelykapcsolók, a tengelykapcsolók típusai, jellemzőik
Nyomatékátvitel (szíjhajtás, lánchajtás, fogaskerékhajtás)
Az áttétel
Mozgást átalakító gépelemek, típusai, jellemzőik
Szivattyúk: dugattyús, membrán-, centrifugál-, fogaskerék-szivattyú, centrifugálszivattyú, csavarlapátos szivattyú
Hidraulikus munkahengerek

9.3.4. **Belsőégésű motorok** ***12 óra/12 óra***

A négyütemű Otto-motor szerkezete, működése
A négyütemű Diesel-motor szerkezete, működése
A kétütemű motorok
Az Otto-motor üzemanyag-ellátó rendszerének működése, karbantartása
Az elemi karburátor működése, a hidegindítás
A Diesel-motor üzemanyag-ellátó rendszere, ennek karbantartása, a légtelenítés, a hidegindítás
A motorok hűtése, a vízhűtő rendszer működése, karbantartása

9.3.5. **Az erőgépek szerkezeti felépítése** ***10 óra/16 óra***

Az erőgépek fajtái, általános felépítésük, az erőátvitel egységei (motor, tengelykapcsoló, sebességváltó, kiegyenlítőmű, véglehajtás, járókerék)
A teljesítményleadó-tengely, a függesztő szerkezet, a vonószerkezet
A járószerkezet és a kormányzás
A fékszerkezetek feladata, fajtái, működése, karbantartása
A járművek elektromos berendezései
Az akkumulátor működése, karbantartása
Az indítómotor, a generátor, gyújtórendszer, világítóberendezések, ezek üzemeltetése, karbantartása

9.3.6. **Villanymotorok** *2 óra/6 óra*

A villanymotorok működési elve, szerkezete, fajtái
A villanymotorok üzemeltetése, biztonságtechnikája

9.3.7. **A termesztés, növényápolás gépei** *26 óra/32 óra*

A talajművelő gépek
Az ekék feladata, fajtái, az ágyeke fő részei, működése, beállítása
A boronák fajtái, működésük
A tárcsák, kultivátorok felépítése, működése, beállítása
A lazítók és a hengerek
A talajmarók
Az ásógép
Magágykészítők
Az istállótrágya-szórók felépítése, működése, szabályozása
A hígtrágya kijuttatása
A műtrágyaszórók felépítése, működése, szabályozása (szilárd és folyékony műtrágyák kijuttatása)
A növényvédő gépek csoportosítása (permetezők, porozók, nagyüzemi és háti permetezők, légi növényvédelem), cseppképzési módok
Hidraulikus porlasztású gépek, légporlasztásos gépek és szállítólevegős gépek fő részei, működése
Szórószerkezetek, a ködpermetezés gépei
A porozógépek, csávázók
Háti permetezők (szivattyús, légszivattyús, légporlasztásos)
A permetezőgépek automatikái
Permetlé összetétel számítása, növényvédelmi gépek beállítása
Az üzemeltetés, karbantartás, környezetvédelem feladatai
A szállítás, rakodás gépei
Biztonsági előírások a szállítás, rakodás gépeire
Az öntözési módok (felületi, esőztető, mikroöntözés), az öntözőberendezések fő egységei stabil, félstabil öntözőtelep és eszközeik
Tápanyag utánpótlás öntözéssel, mikroöntözés

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Magyarázat, elbeszélés, kiselőadás, megbeszélés, szemléltetés, projekt, házi feladat.

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Információ feldolgozó tevékenységek: olvasott szöveg önálló feldolgozása, olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása, olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel, hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel, hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása, információk önálló rendszerezése, információk feladattal vezetett rendszerezése

Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok: válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre, tesztfeladat megoldása, szöveges előadás egyéni felkészüléssel

Csoportos munkaformák körében: feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás

9.6. A tantárgy értékelésének módja

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

10. Műszaki alapismeretek gyakorlat tantárgy 90 óra/108 óra*

*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

10.1. A tantárgy tanításának célja

A gyakorlatok során fel kell készíteni a tanulókat a kertészetben alkalmazott kéziszerszámok, eszközök készségszintű használatára, a gépek, berendezések szakszerű üzemeltetésére.

Legyenek képesek elvégezni az egyszerűbb javításokat, az eszközök, berendezések, gépek karbantartását. Meg kell tanulniuk a munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi és higiéniai előírásoknak megfelelően, a veszélyeket elhárító módon dolgozni.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Témakör	**Kapcsolódó szakmai tartalom** (a tantárgy és a témakör megnevezése)
A kertészeti termesztés tárgyi feltételeinek megismerése	Termesztési ismeretek gyakorlat: Kéziszerszámok, anyagok ismerete, használata
A termesztés, növényápolás gépeinek üzemeltetése	Termesztési ismeretek gyakorlat: Trágyázási gyakorlatok, Növényvédelemi gyakorlatok Kerti munkák gyakorlat: Ápolási munkák

	Gyümölcstermesztési alapok gyakorlat: Gyümölcsösök trágyázása, Gyümölcsösök növényvédelme Zöldségtermesztési alapok gyakorlat: Zöldségfélék trágyázása, Zöldségfélék növényvédelme Szőlőtermesztés gyakorlat: A szőlő tápanyagellátása, A szőlő növényvédelme

10.3. Témakörök

10.3.1. Kéziszerszámok, anyagok ismerete, használata *5 óra/7 óra*

A műhely kéziszerszámainak megismertetése, a használat gyakorlása
A gépek anyagai, ezek megmunkálhatósága
Kötésmódok (oldható, nem oldható)
Kertészeti szerszámok élezése, nyelezése, karbantartása

10.3.2. Gépelemek, szerkezeti egységek ismerete *5 óra/7 óra*

A legfontosabb gépépítő egységek megismertetése (tengelyek, csapágyak, tengelykapcsolók, szivattyúk, hidraulikus munkahengerek), működésük, karbantartásuk, jellegzetes meghibásodásuk

10.3.3. **Motorok szerkezete, működtetése** *14 óra/21 óra*

Az Otto-motorok, Diesel-motorok szerkezete, működése
Az üzemanyag-ellátó rendszerek, a kenési rendszer és a hűtési rendszer, valamint a levegőszűrő fő részei, működése
Hidegindítások, indítások gyakorlása
A kétütemű és a négyütemű motorok összehasonlítása
Üzemanyagok, kenőanyagok

10.3.4. **Erőgépek szerkezete, működtetése** *21 óra/21 óra*

Az erőgépek szerkezeti egységei, ezek megnevezése, funkciója, elhelyezkedése a járművön
Az erőátvitel egységei
A kormányzás, a járószerkezet, a fékek, a 3 pont felfüggesztés
Az erőgép indításának, leállításának, vezetésének gyakorlása

10.3.5. **Elektromos berendezések, villanymotorok működtetése**

5 óra/7 óra

A járművillamossági berendezések elhelyezkedése a járművön, feladatuk, működésük, karbantartásuk (akkumulátor, generátor, indítómotor, világítás, biztosítékok)
Váltóáramú motorok indítása, üzemeltetése

10.3.6. **Erőgépek, munkagépek összekapcsolása** ***14 óra/14 óra***

A 3 pont felfüggesztés, ennek állítási lehetőségei
A vonóhorog, a teljesítmény-leadó tengely, a hidraulikus és elektromos csatlakoztatás
A traktor és pótkocsi, a traktor és meghajtott munkagép összekapcsolása, szétkapcsolása
A csatlakoztatás biztonságtechnikája, járműszerelvény vezetése
Motoros kisgépek kezelése

10.3.7. **A termesztés, növényápolás gépeinek üzemeltetése *26 óra/31 óra***

A talajművelő gépek szerkezetének, működésének áttekintése, a csatlakoztatások, beállítások, az üzemeltetés és a karbantartás gyakorlása a rendelkezésre álló eszközökkel (ágyeke, tárcsa, kultivátor, talajmaró, boronák, lazítók, hengerek, rotációs kapák)
Az istállótrágya-szórók és műtrágyaszórók szerkezeti részei, csatlakoztatásuk az erőgéphez, beállításuk, üzemeltetésük, karbantartásuk gyakorlása
A vontatott és háti permetezők szerkezetének, működésének bemutatása, üzemeltetése, szabályozása, karbantartása
Vontatott gépeknél: hidraulikus porlasztású légporlasztásos és szállítólevegős permetezők
Vontatott porozó
Háti permetezőnél: szivattyús, légszivattyús, légporlasztásos motoros
Szórófejek, cseppnagyság jelentősége
Környezetvédelmi, karbantartási feladatok
Permetlé összetétel számítás
Permetezőgépek automatikái
A traktoros pótkocsik felépítése, a csatlakoztatás, vontatás gyakorlása
A billenthető pótkocsik üzemeltetése
Traktoros és önjáró homlokrakodók
Kerti traktor és pótkocsi összekapcsolása
Karbantartási teendők, munkabiztonsági követelmények
Elektromos és gázüzemű rakodók
Az esőztető és csepegtető öntözés berendezéseinek főbb egységei (szivattyúk, vezetékek, szórófejek, csepegtető testek, zárószerkezetek)
Kézi áttelepítésű vagy mobil berendezés összeszerelése, szétszerelése, üzemeltetése, karbantartása
Öntözési automatika
A kertészetben leggyakrabban használatos kisgépek (fűnyírók, komposztálók, láncfűrészek stb.) üzemeltetése, karbantartása, kisebb javítása

10.4.A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)
Magyarázat, megbeszélés, szemléltetés.

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)
Gyakorlati munkavégzés körében: árutermelő szakmai munkatevékenység, műveletek gyakorlása, munkamegfigyelés adott szempontok alapján.

10.6.A tantárgy értékelésének módja

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

A
10962-12 azonosító számú

Kertészeti munkavállalói ismeretek
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10962-12 azonosító számú, Kertészeti munkavállalói ismeretek megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

10962-12 Kertészeti munkavállalói ismeretek	Munkavállalói ismeretek										
	Munkavédelmi szabályozás és felügyelet	Munkáltatók és munkavállalók munkavédelmi jogai és kötelességei	Balesetek, baleset-elhárítás	A munkavégzés jellegzetességei	Munkaegészségtan	Munkalélektan	A kertészeti munkavégzés biztonságtechnikája	Tűz- és robbanásvédelem	Környezetvédelem	Természetvédelem	Munkajogi alapismeretek
FELADATOK											
Munkavédelmi, balesetvédelmi, tűzvédelmi, biztonságtechnikai, higiéniai és minőségbiztosítási jogszabályokat, hatósági előírásokat betart, betartat	X	X	X	X	X	X	X	X			
Környezetvédelmi jogszabályokat, hatósági előírásokat betart, betartat									X	X	
Gondoskodik az áru- és vagyonvédelemről					X		X				
A munkaviszony megkezdésére, folytatására, megszűnésére, megszüntetésére vonatkozó szabályokat, előírásokat betart, betartat											X
SZAKMAI ISMERETEK											
Baleset-, munka-, tűzvédelmi szabályok, higiéniai előírások	X	X	X	X	X	X	X	X			

Környezetvédelmi szabályok					X				X		
Természetvédelem (védett növények)										X	
Az áru- és vagyonvédelmi berendezések fajtái					X				X		
Az áru- és vagyonvédelmi berendezések használata					X			X			
Munkajogi fogalmak		X									X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK											
Olvasott szakmai szöveg megértése	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Szakmai nyelvű beszédkészség	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK											
Felelősségtudat			X				X	X	X	X	
TÁRSAS KOMPETENCIÁK											
Határozottság			X				X	X			
MÓDSZERKOMPETENCIÁK											
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Körültekintés, elővigyázatosság											

11. Munkavállalói ismeretek tantárgy 36 óra/36 óra*

*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

11.1. A tantárgy tanításának célja

Olyan komplex ismeretanyag biztosítása, amely a kertészet bármely területén lehetővé teszi a munkavédelmi, tűzvédelmi, ergonómiai és környezetvédelmi szempontoknak megfelelő munkavégzést.
Adjon megfelelő biztonságot a balesetek és betegségek megelőzésében; a balesetekkel kapcsolatos operatív és adminisztratív teendők végzésében, valamint tudatosítsa a tűzvédelmi teendőket.
A tanulók ismerjék meg a legalapvetőbb munkajogi fogalmakat.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Témakör	**Kapcsolódó szakmai tartalom** (a tantárgy és a témakör megnevezése)
A kertészeti munkavégzés biztonságtechnikája	Műszaki alapismeretek: A termesztés, növényápolás gépei Termesztési ismeretek: Talajművelés, Trágyázás, Öntözés, Növényvédelem
Környezetvédelem	Termesztési ismeretek: Éghajlattan, Talajtan
Természetvédelem	Termesztési ismeretek: Környezet- és természetvédelmi előírások

11.3. Témakörök

11.3.1. Munkavédelmi szabályozás és felügyelet *2 óra/2 óra*

A munkavédelem fogalma és feladatai
Munkakörülmények, veszély, veszélyeztetettség, alkalmasság, munkabiztonság, biztonsági eszközrendszer, védőeszközök, biztonságtechnika fogalma, feladata
A munkavédelmi törvény, jogszabályok
Biztonsági szabályzatok
A munkavédelem helyi szabályai
Gépkönyv, használati és kezelési utasítás
Technológiai dokumentáció, leírás, utasítás
Műveleti - munkahelyi utasítás
Szabványok a munkavédelemben
A szabvány fogalma, fajtái, formai és tartalmi követelményei
Szabványok alkalmazása

A munkavédelem szervezetei
Irányítás, felügyelet (általános és szakfelügyeletek), társadalmi szervezetek, munkahelyi szervek

11.3.2. Munkáltatók és munkavállalók munkavédelmi jogai és kötelességei ***2 óra/2 óra***

A vezető, munkahelyi vezető, szervezeti egységek vezetőinek munkavédelmi feladatai
A munkavállalók munkavédelmi feladatai

11.3.3. Balesetek, baleset-elhárítás ***5 óra/5 óra***

Baleset, munkabaleset, foglalkozási betegség fogalma
A balesetek bejelentése, kivizsgálása, dokumentálása
A balesetek típusai, jellegzetes okai
Megbetegedések bejelentése, kivizsgálása, dokumentálása
Baleseti ellátás, rehabilitáció
A munkaeszközökre vonatkozó általános követelmények
Munkahelyi magatartás
Biztonsági berendezések, védőburkolatok
Biztonsági szín- és alakjelek
Rendszeres ellenőrzés, karbantartás
Anyagmozgatás általános szabályai
Anyagtárolás általános szabályai
Tartályokban, aknákban, magasban végzett munkák általános szabályai
Az elsősegélynyújtó alapvető feladatai, az első ellátás nyújtása, a veszélyes behatás megszakítása, a sérült biztonságba helyezése
Sérülések csoportosítása, ellátásuk
A légzés és vérkeringés fenntartása
Gondoskodás az orvosi ellátásról
Az elsősegélynyújtás eszközei

11.3.4. A munkavégzés jellegzetességei ***2 óra/2 óra***

A munkák csoportosítása
Az ember energiaszükséglete
A fizikai munka energiaszükséglete
Alap, munka- és szabadidős tevékenységi energia
A dinamikus és statikus munka jellemzése
Az idegi és szellemi munka energiaszükséglete
A szervezet alkalmazkodása a terheléshez
A fáradás fizikai és pszichikai módjai
A munka minőségét befolyásoló tényezők (a munkateljesítmény időbeni alakulása, életkor, monotonitás, a munka szervezettsége)
Munkaidő-pihenőidő összhangja

11.3.5. Munkaegészségtan *4 óra/4 óra*

Fogalmak és feladatok az általános és részletes munkaegészségtannal kapcsolatban, a foglalkozás-egészségügyi szolgálat
Az üzemek, munkahelyek telepítésének, elrendezésének, berendezésének általános követelményei
Telepítés, elrendezés (tájolás), domborzati viszonyok, talajviszonyok, közművesítés, úthálózat, uralkodó szélirány, tömbös és pavilonos rendszer
Munkahelyi klíma, hőmérséklet, nedvességtartalom, légsebesség, légszennyezettség
Légzésvédők fajtái és használata
Munkahelyek világítása, természetes és mesterséges világítás
Színdinamikai kérdések, a munkahely színezésének élettani, lélektani hatása a munkateljesítményre
Üzemi létesítmények, egészségügyi és szociális létesítmények hatása, következményei
Zaj- és rezgéshatás
Mérgezések, fertőzések
A foglalkozási betegségek megelőzésének módszerei
Alkalmassági vizsgálat, (előzetes, időszakos)
Egészségügyi könyv
Nők és fiatalkorúak védelme
Védőeszközök, védőital
Az ergonómia fogalma és feladata, az ember és a gépkialakítás kapcsolatának jelentősége a hatékony és az egészséges munkavégzés szempontjából

11.3.6. Munkalélektan *2 óra/2 óra*

A munkalélektan fogalma és feladata, alapfogalmak
Munkabiztonság pszichikai háttere
Személyiség, magatartás, intelligencia, rátermettség, tehetség, érdeklődés, alkalmazkodás, képesség (értelmi és manuális), jártasság, készség
A pszichikai tényezők befolyásoló szerepe, a balesetek keletkezésének pszichikai okai
A munkát végző közösség és a biztonságos munkavégzés
Az alkoholos és egyéb befolyásoltság

11.3.7. A kertészeti munkavégzés biztonságtechnikája *5 óra/5 óra*

Veszélyes anyagok kezelése, tárolása, munkavégzés általános szabályai
A villamos áram élettani hatása, villamos berendezések üzemeltetésének általános szabályai, szabad vezeték közelében végzett munkák

Villámvédelem, villámhárító berendezések
A kertészeti termesztés, parképítés technológiai munkáinak biztonsági szabályai
Szabadföldi kézi és gépi munkák biztonságtechnikája, biztonságos eszközhasználat
Munkagépek felszerelése, használata
Kézi munkák során használandó védőfelszerelések
Erőgépek, munkagépek biztonságos üzemeltetésének szabályai, üzembe helyezési eljárás jelentősége
Növényvédő szerek vásárlásának, használatának személyi feltételei
Az előkészítés (bekeverés), kijuttatás, és tárolás általános biztonságtechnikai előírásai, környezetvédelmi vonatkozásai
A szabadföldi és zárttéri növényvédelem biztonságtechnikai szabályai, környezetvédelmi vonatkozásai
A szermaradványok, csomagolóanyagok kezelése
Védőfelszerelések használata, azok karbantartása, elsősegélynyújtás növényvédőszer-mérgezéskor
Áru- és vagyonvédelem

11.3.8. Tűz- és robbanásvédelem *4 óra/4 óra*

Tűz- és robbanásvédelmi alapfogalmak
Tűzveszélyességi osztályok
Éghetőség, tűzállóság
Tűzvédelmi jogszabályok, irányító szervek, tűzoltóságok
Az üzemi tűzvédelmi feladatok, tűzvédelmi oktatás, tűzriadó-terv
Gépek és létesítmények tűzbiztonsági szabályai
Gépszínek, gépek (erő- és munkagépek) üzemeltetése
Tűzoltó anyagok: oltóporok, víz, oltóhabok, oltógázok (szén-dioxid)
Tűzoltó eszközök és készülékek
Gázpalackok, gázkészülékek kezelésének biztonsági szabályai

11.3.9. Környezetvédelem *4 óra/4 óra*

A környezetvédelem fogalma és feladatai
A környezetvédelem jogi szabályozása, szervezetek
A különböző környezet- és természetvédelmi (a veszélyes hulladékokról, az erdőkről, a vadakról stb.) szóló törvények
A minisztérium és a hatóságok
Környezetvédelmi feladatok
A talajvédelem: sík és dombvidéki
Talajerózió, defláció
A talajok szennyeződése, az öntözés, műtrágyázás, vegyszeres növényvédelem hatása
A víz védelme

A víz szennyeződésének forrásai, megelőzés lehetőségei, víztisztítási lehetőségek
Tisztított szennyvíz elhelyezése
A levegő tisztaságának védelme
A levegő szennyezettsége, a légszennyezés folyamata, a levegőtisztaság megóvásának lehetőségei
Az erdők és a vadak védelme
Hulladékok, a hulladék fogalma, csoportosításuk, a hulladékok ártalmatlanításának, újrahasznosításának eljárásai
A veszélyes hulladékok és ártalmatlanításuk
Környezetvédelmi károk és bírságolás

11.3.10. Természetvédelem ***2 óra/2 óra***

A természetvédelem feladata, jelentősége, elvárások az Európai Unióban
Védett növények fogalma, a legfontosabb védett növényfajok
A kertész lehetőségei a környezetvédelem területén
Talajvédelem jelentősége a kertészeti termesztés során
Talajművelés, talajfertőtlenítés, speciális tápközegek használata

11.3.11. Munkajogi alapismeretek ***4 óra/4 óra***

Munkajogi fogalmak
Munkaviszony megszűnése és megszüntetése, munkaidő, pihenőidő, munka díjazása
Az Európai Unió vonatkozó jogszabályai

11.4.A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)
Magyarázat, elbeszélés, kiselőadás, megbeszélés, szemléltetés, projekt, házi feladat.

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)
Információ feldolgozó tevékenységek: olvasott szöveg önálló feldolgozása, olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása, olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel, hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel, hallott szöveg

feladattal vezetett feldolgozása, információk önálló rendszerezése, információk feladattal vezetett rendszerezése

Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok: válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre, tesztfeladat megoldása, szöveges előadás egyéni felkészüléssel

Csoportos munkaformák körében: feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás

11.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A
11024-12 azonosító számú

Kerti munkák
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11024-12 azonosító számú, Kerti munkák megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

Szakmai követelménymodul azonosító száma és megnevezése	Kerti munkák													Kerti munkák gyakorlat					
	A gyümölcstermő növények	Gyümölcstermő növények telepítése	A termőkorú gyümölcs-növények ápolási munkái	A gyümölcs betakarítása	A zöldségnövények	A zöldségnövények termesztési módjai	A zöldségnövények szaporítása	A zöldségnövények ápolási munkái	A zöldségnövények betakarítása	A szőlőnövény	Szőlőfajták	A szőlő ültetése, a termő szőlő ápolási munkái	A szőlő betakarítása	Kerti növények betakarítása	Ültetési munkák	Növényismeret	Fenntartó metszés	Zöldségnövények szaporítása	Ápolási munkák
FELADATOK																			
Gyümölcsfát ültet															X				
Gyümölcsfajt meghatároz																X			
Támberendezést, kerítést fenntart a gyümölcsösben																			X
Gyümölcsöst gondoz, metsz																			X
Zöldmunkákat végez, hajtásokat kötöz a gyümölcsösben																			X
Talajt művel, tápanyag-utánpótlást végez a gyümölcsösben																			X
Gyümölcsöt betakarít														X					
Szőlő telepítését végzi															X				
Szőlő szaporítóanyagot előkészít, szaporítóanyagot ültet															X				
Támberendezést, kerítést fenntart a szőlőültetvényben																			X
A szőlő gondozását végzi, metsz																			X
Zöldmunkákat végez, hajtásokat kötöz a szőlőültetvényben																			X
Talajt művel, tápanyag-utánpótlást végez a szőlőültetvényben																			X
Szőlőt betakarít														X					
Talajt előkészít, tápanyag-utánpótlást végez a zöldségtermesztésben																			X

Zöldségnövényeket szaporít																		X	
Növényápolási munkákat végez a zöldségtermesztésben																			X
Zöldségnövényeket betakarít														X					
Használja, karbantartja a gyümölcstermesztésben, a szőlőtermesztésben és a zöldségtermesztésben használatos eszközöket														X	X	X	X	X	X
SZAKMAI ISMERETEK																			
Gyümölcsmorfológia	X																		
Gyümölcsfajok, a gyümölcstermő növények csoportosítása, gyümölcsfajok felismerése	X																		
Gyümölcstermő növények éghajlatigénye, talajigénye	X																		
Gyümölcsfák ültetése		X																	
Gyümölcsfák termőfelületének fenntartása			X																
A gyümölcsös trágyázása talajművelése, öntözése			X																
A gyümölcs betakarítása				X															
Szőlőmorfológia										X									
Szőlőfajták											X								
A szőlő éghajlatigénye, talajigénye										X									
Szőlő ültetése												X							
Termőszőlők metszése, a szőlő zöldmunkái												X							
Talajmunkák, tápanyag-gazdálkodás a szőlőben												X							
A szőlő betakarítása													X						
Zöldségnövények morfológiája					X														
Zöldségfajok, a zöldségnövények felismerése					X														
A zöldségnövények éghajlatigénye, talajigénye					X														
A zöldségnövények termesztési módjai						X													
A zöldségnövények szaporítása, ápolási munkái							X												
A zöldségnövények betakarítása								X											
A gyümölcstermesztésben, a szőlőtermesztésben és a zöldségtermesztésben előforduló eszközök, anyagok, épületek, építmények		X	X	X		X	X	X	X			X	X						
SZAKMAI KÉSZSÉGEK																			
Olvasott szakmai szöveg megértése	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						

Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mennyiségérzék															X			X	
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK																			
Állóképesség														X	X	X	X	X	X
Monotónia tűrés														X	X	X	X	X	X
Megbízhatóság														X	X	X	X	X	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK																			
Irányíthatóság														X	X	X	X	X	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK																			
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Módszeres munkavégzés														X	X	X	X	X	X

12. Kerti munkák tantárgy 72 óra/108 óra*

*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

12.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja a gyümölcs-, a zöldség- és a szőlőtermesztés leglényegesebb, a gyakorlati munkavégzéshez feltétlenül szükséges szakmai elméleti ismereteinek megismertetése a tanulókkal.

12.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Témakör	**Kapcsolódó szakmai tartalom** (a tantárgy és a témakör megnevezése)
A gyümölcstermő növények A zöldségnövények A szőlőnövény	Növénytan: A növények külső és belső felépítése
A termőkorú gyümölcsnövények ápolási munkái A zöldségnövények ápolási munkái A termő szőlő ápolási munkái	Termesztési ismeretek: talajművelés, trágyázás, öntözés, növényvédelem Műszaki alapismeretek: a termesztés, növényápolás gépei Gyümölcstermesztési alapok: gyümölcsösök tápanyag utánpótlása, gyümölcsösök talajművelése, gyümölcsösök öntözése, gyümölcstermőnövények növényvédelme Zöldségtermesztési alapok: zöldségfélék tápanyag utánpótlása, zöldségfélék talajművelése, zöldségfélék öntözése, zöldségfélék növényvédelme Szőlőtermesztés: a szőlő tápanyagellátása, a szőlő öntözése, a szőlő növényvédelme

12.3. Témakörök

12.3.1. A gyümölcstermő növények *10 óra/13 óra*

A gyümölcstermő növények fogalma, gyümölcsfajok
A gyümölcstermő növények csoportosítási módjai
A gyümölcstermő növények részei
A gyümölcsfajok éghajlati és talajigénye
.

12.3.2. Gyümölcstermő növények telepítése 3 *óra/6 óra*

A gyümölcstermő növények szaporítási módjai
A sor- és tőtáv, sor- és sorköz fogalma
Gyümölcsfák ültetése: az ültetés időpontja, az ültetési anyag típusai, a növények előkészítése az ültetéshez, ültetés, ültetés utáni munkák

12.3.3. A termőkorú gyümölcsnövények ápolási munkái

10 óra/13 óra

Metszés: a metszés alapfogalmai, a metszés ideje, metszésmódok, a metszés eszközei, sebkezelés, a nyesedék eltávolítása

A gyümölcsfák öntözésének jelentősége, fenntartó trágyázásuk, gyümölcsfák mechanikai talajápolása, a zöldmunkák fogalma, a támberendezés fenntartása

Az ápolási munkák eszközei

.

12.3.4. A gyümölcs betakarítása **4 *óra/6 óra***

Az érettség fogalma

A betakarítás módjai

Gyümölcsfajok kézi betakarításának jellemzői

12.3.5. A zöldségnövények **8 *óra/11 óra***

A zöldségnövények fogalma, zöldségfajok

A zöldségfajok növénytani jellemzői, igényei

12.3.6. A zöldségnövények termesztési módjai ***4 óra/7 óra***

A hajtatás módjai, a módok fontosabb jellemzői

A szabadföldi termesztés módjai, a módok fontosabb jellemzői, a vetésforgó jelentősége

12.3.7. A zöldségnövények szaporítása ***8 óra/10 óra***

A zöldségnövények szaporítási módjai

A sor- és tőtáv, sor és sorköz fogalma

A magvetés célja, módjai, a vetés mélysége

A palánták típusai

12.3.8. A zöldségnövények ápolási munkái **2 *óra/6 óra***

Az öntözés, a mechanikai talajmunkák, a tápanyagutánpótlás célja, eszközei

12.3.9. A zöldségnövények betakarítása **3 *óra/6 óra***

Az érettség fogalma

A betakarítás módjai

Zöldségfajok kézi betakarításának jellemzői

.

12.3.10. A szőlőnövény **6 *óra/9 óra***

A szőlőnövény részei

A szőlő éghajlati és talajigénye

12.3.11. Szőlőfajták *4 óra/6 óra*

A szőlőfajták csoportosítása

A borszőlő-fajták és a csemegeszőlő-fajták csoport jellemzői, a csoportok legjellemzőbb fajtái

.

12.3.12. A szőlő ültetése, a termő szőlőápolási munkái*8 óra/11 óra*

Ültetés: az ültetés ideje, módja, a szaporítóanyag

Metszés: a metszés alapfogalmai, a metszésmódok, a metszés ideje, a termő szőlő metszése, metszés eszközei, a venyige eltávolítása

A szőlő mechanikai talajápolása, fenntartó trágyázása, zöldmunkák a támberendezés fenntartása

Az ápolási munkák eszközei

12.3.13. A szőlő betakarítása *2 óra/4 óra*

A borszőlő betakarítása, a betakarítás eszközei

A csemegeszőlő betakarításának eszközei

12.4.A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Magyarázat, elbeszélés, kiselőadás, megbeszélés, szemléltetés, projekt, házi feladat.

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Információ feldolgozó tevékenységek: olvasott szöveg önálló feldolgozása, olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása, olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel, hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel, hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása, információk önálló rendszerezése, információk feladattal vezetett rendszerezése

Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok: válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre, tesztfeladat megoldása, szöveges előadás egyéni felkészüléssel

Csoportos munkaformák körében: feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás

12.6.A tantárgy értékelésének módja

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

13. Kerti munkák gyakorlat tantárgy 72 óra/108 óra*

*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

13.1. A tantárgy tanításának célja

A gyakorlat keretében ismertetjük meg a kertészeti termesztés alapvető munkáit.

A tanuló legyen képes elvégezni a ház körüli kertekben az alapvető kertészeti tevékenységeket.

13.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Témakör	**Kapcsolódó szakmai tartalom** (a tantárgy és a témakör megnevezése)
Kerti növények betakarítása	Gyümölcstermesztési alapok gyakorlat: gyümölcsfélék betakarítása Zöldségtermesztési alapok gyakorlat: a zöldségfélék betakarítása szőlőtermesztés gyakorlat: A szőlő betakarítása
Ültetési munkák	Gyümölcstermesztési alapok gyakorlat: gyümölcsös telepítése Szőlőtermesztés gyakorlat: szőlőültetvény létesítése
Fenntartó metszés	Gyümölcstermesztési alapok gyakorlat: gyümölcsfélék termőfelületének fenntartása Szőlőtermesztés gyakorlat: a szőlő metszése
Zöldségnövények szaporítása	Zöldségtermesztési alapok gyakorlat: vetőmag, palántanevelés, magvetés, palánták ültetése
Ápolási munkák	Termesztési ismeretek gyakorlat: trágyázási gyakorlatok, növényvédelemi gyakorlatok Műszaki alapismeretek gyakorlat: a termesztés, növényápolás gépeinek üzemeltetése Gyümölcstermesztési alapok gyakorlat: gyümölcsösök trágyázása, gyümölcsösök

	növényvédelme Zöldségtermesztési alapok gyakorlat: zöldségfélék trágyázása, zöldségfélék növényvédelme Szőlőtermesztés gyakorlat: a szőlő tápanyagellátása, a szőlő növényvédelme

13.3. Témakörök

13.3.1. Kerti növények betakarítása ***14 óra/21 óra***

Gyümölcstermő növények betakarítása
Zöldségnövények betakarítása
A szőlő betakarítása

13.3.2. Ültetési munkák ***7 óra/14 óra***

Gyümölcstermő növények ültetése
Szőlő ültetése

13.3.3. Növényismeret ***7 óra/14 óra***

Gyümölcsfajok felismerése
Zöldségnövények felismerése
A gyümölcstermő növények részeinek felismerése

13.3.4. **Fenntartó metszés** ***14 óra/21 óra***

Termő szőlő metszése
Termő gyümölcsfélék metszése

13.3.5. **Zöldségnövények szaporítása** ***7 óra/14 óra***

Zöldségnövények állandó helyre vetése
Zöldségnövények palántáinak ültetése

13.3.6. **Ápolási munkák** ***23 óra/24 óra***

Zöldségnövények, gyümölcstermő növények öntözése
Mechanikai talajmunkák végzése
A szőlő, a gyümölcsfélék és a zöldségnövények fenntartó trágyázásának végzése
Zöldmunkák a szőlőben
Támberendezések karbantartása

13.4.A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)
Magyarázat, megbeszélés, szemléltetés.

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)
Gyakorlati munkavégzés körében: árutermelő szakmai munkatevékenység, műveletek gyakorlása, munkamegfigyelés adott szempontok alapján.

13.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A
11025-12 azonosító számú

Kertészeti termesztés
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11025-12 azonosító számú, Kertészeti termesztés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és a témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

11025-12 Kertészeti termesztés	Gyümölcstermesztési alapok													Gyümölcstermesztési alapok gyakorlat															
	A gyümölcstermesztés jelentősége, helyzete	Gyüm. term növ. csop., növ., növ. részek jell.	Gyüm. term. növ. környezetigénye	Gyüm. term növ. szaporítása, nevelése	A gyümölcsös telepítése	A metszés	Gyümölcsösök tápanyag-utánpótlása	Gyümölcsösök talajművelése	Gyümölcsösök öntözése	Gyüm. term. növ. növényvédelme	A gyümölcs betakarítása	A gyümölcs áruvá készítése	Gyümölcsfélék tárolása	Gyümölcsfaiskolai gyakorlatok	Gyümölcsösök talajművelése	Gyümölcsösök trágyázása	A gyümölcsfélék károsítói	Oltványok készítése	Gyümölcsös telepítése	Gyümölcsfélék termőfelületének kialakítása	Gyümölcsfélék betakarítása	A gyümölcsfélék piaci előkészítése	Gyümölcsfélék tárolása	Faiskolai munkák	Gyümölcsfélék termőfelületének fenntartása	Gyümölcsösök öntözése	Gyümölcsösök növényvédelme	Metszést kiegészítő eljárások, gyümölcsritkítás
FELADATOK																													
Elvégzi/elvégezteti/ellenőrzi a gyümölcsültetvény-létesítés előkészítő munkálatait, gyümölcsfát ültet																			X										
Gyümölcsfajt/fajtát választ, gyümölcsművelési módot meghatároz																			X										
Gyümölcs-szaporítóanyagot előállít, előkészít, szaporítóanyagot ültet														X				X	X					X					
Támberendezést, kerítést létesít, fenntart a gyümölcsösben																			X										
Gyümölcsöst gondoz, gyümölcsültetvényt metsz															X	X				X					X	X	X	X	
Zöldmunkákat végez, hajtásokat kötöz a gyümölcsösben																													X
Talajt művel, tápanyag-utánpótlást, növényvédelmi															X	X											X		

munkát végez a gyümölcsösben																												
Gyümölcsöt betakarít, manipulál, csomagol, gyümölcsöt feldolgozóba, tárolóba szállít																				X	X	X						
Feldolgozásig, értékesítésig tárolja a gyümölcsöt																							X					
Elvégzi/elvégezteti/ellenőrzi a szőlőültetvény létesítésének előkészítő munkálatait, szőlő telepítését végzi																												
Szőlőfajtát választ, szőlőművelési módot meghatároz																												
Szőlő szaporítóanyagot előállít, előkészít, szaporítóanyagot ültet																												
Támberendezést, kerítést létesít, fenntart a szőlőültetvényben																												
A szőlő gondozását végzi, szőlőültetvényt metsz, törzset alakít a szőlőben																												
Zöldmunkákat végez, hajtásokat kötöz a szőlőültetvényben																												
Talajt művel, tápanyag-utánpótlást, növényvédelmi munkát végez a szőlőültetvényben																												
Meghatározza a szüret időpontját, szőlőminősítést végez, szőlőt betakarít, szőlőt feldolgozóba szállít																												
Csemegeszőlőt manipulál, csomagol, szállít, betárol																												
Talajt előkészít, tápanyag-utánpótlást végez a zöldségtermesztésben																												
Zöldségnövényeket szaporít																												
Növényápolási munkákat végez a zöldségtermesztésben																												
Zöldségnövényeket betakarít, manipulál, csomagol, tárol																												
Üzemelteti, használja, karbantartja a gyümölcstermesztésben, a szőlőtermesztésben és a zöldségtermesztésben használatos gépeket, eszközöket													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

SZAKMAI ISMERETEK																												
Gyümölcsmorfológia		X											X										X				
Gyümölcsfajok, a gyümölcstermő növények csoportosítása, gyümölcsfajok felismerése		X											X										X				
Gyümölcstermő növények éghajlatigénye, talajigénye			X															X									
Az ültetési anyag előállítása faiskolában, alanyok				X									X				X						X				
Gyümölcsültetvény létesítése, gyümölcsfák termőfelületének kialakítása					X													X	X								
Gyümölcsfák termőfelületének fenntartása						X																		X			X
A gyümölcsös trágyázása talajművelése, öntözése, növényvédelme							X	X	X	X					X	X									X	X	
A gyümölcs betakarítása, áruvá készítése, tárolása											X	X	X								X	X	X				
Szőlőmorfológia																											
Szőlőfajták, szőlőfajták felismerése																											
A szőlő éghajlatigénye, talajigénye																											
Szaporítóanyag előállítás a szőlőtermesztésben																											
Tőkeművelési módok																											
Szőlőültetvények létesítése																											
A szőlő alakító metszése, termőszőlők metszése, a szőlő zöldmunkái																											
Talajmunkák, tápanyag-gazdálkodás, növényvédelem a szőlőben																											
A szőlő betakarítása, a feldolgozás alapvető műveletei																											
Zöldségnövények morfológiája																											
Zöldségfajok, a zöldségnövények csoportosítása, zöldségnövények felismerése																											
A zöldségnövények éghajlatigénye, talajigénye																											
Termesztőberendezések																											
A zöldségnövények termesztési módjai																											
A zöldségnövények szaporítása, ápolási munkái																											
A zöldségnövények betakarítása, árukezelése, szállítása, feldolgozása, tárolása																											

A zöldségfélék magtermesztése																											
A gyümölcstermesztésben, a szőlőtermesztésben és a zöldségtermesztésben előforduló erő- és munkagépek, eszközök, anyagok, épületek, építmények													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SZAKMAI KÉSZSÉGEK																											
Olvasott szakmai szöveg megértése	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X														
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Szakmai nyelvű beszédkészség	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X														
Elemi számolási készség															X			X							X	X	
Mennyiségérzék																	X		X					X			X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK																											
Állóképesség													X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Döntésképesség													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Szervezőkészség													X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK																											
Határozottság													X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK																											
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Problémamegoldás, hibaelhárítás													X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Módszeres munkavégzés													X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

11025-12 Kertészeti termesztés	Zöldségtermesztési alapok														Zöldségtermesztési alapok gyakorlat														
	A zöldségterm. jel., helyzete; a zöldségf. csop.	A zöldségnövények környezeti igén	Termesztőberendezések csoportosítása, jell.	A zöldségfélék termesztési módjai	A zöldségfélék szaporítása	A zöldségfélék tápanyag-utánpótlása	A zöldségfélék talajművelése	A zöldségfélék öntözése	A zöldségfélék különleges ápolási munkái	A zöldségfélék növényvédelme	A zöldségfélék betakarítása	A zöldségfélék áru-előkészítése	A zöldségfélék tárolása	A zöldségvetőmag-termesztés	A zöldségfélék betakarítása	A zöldségfélék vál., oszt., csom.	A zöldségfélék talajművelése	A zöldségfélék trágyázása	Vetőma	A zöldségfélék károsítói	Palántanevelés	A zöldségfélék öntözése	A zöldségfélék talajművelése és trágyázása	A zöldségfélék tárolása	A zöldségfélék magtermesztése	Termesztőberendezések ismerete	Termesztőberendezések létesítése	Magvetés, palánták ültetése	A zöldségfélék növényvédelme	A zöldségfélék különleges áp. munkái
FELADATOK																													
Elvégzi/elvégezteti/ellenőrzi a gyümölcsültetvény-létesítés előkészítő munkálatait, gyümölcsfát ültet																													
Gyümölcsfajt/fajtát választ, gyümölcsművelési módot meghatároz																													
Gyümölcs-szaporítóanyagot előállít, előkészít, szaporítóanyagot ültet																													
Támberendezést, kerítést létesít, fenntart a gyümölcsösben																													
Gyümölcsöst gondoz, gyümölcsültetvényt metsz																													
Zöldmunkákat végez, hajtásokat kötöz a gyümölcsösben																													
Talajt művel, tápanyag-utánpótlást, növényvédelmi munkát végez a gyümölcsösben																													
Gyümölcsöt betakarít, manipulál, csomagol, gyümölcsöt feldolgozóba, tárolóba szállít																													
Feldolgozásig, értékesítésig tárolja a gyümölcsöt																													

Elvégzi/elvégezteti/ellenőrzi a szőlőültetvény létesítésének előkészítő munkálatait, szőlő telepítését végzi																													
Szőlőfajtát választ, szőlőművelési módot meghatároz																													
Szőlő szaporítóanyagot előállít, előkészít, szaporítóanyagot ültet																													
Támberendezést, kerítést létesít, fenntart a szőlőültetvényben																													
A szőlő gondozását végzi, szőlőültetvényt metsz, törzset alakít a szőlőben																													
Zöldmunkákat végez, hajtásokat kötöz a szőlőültetvényben																													
Talajt művel, tápanyag-utánpótlást, növényvédelmi munkát végez a szőlőültetvényben																													
Meghatározza a szüret időpontját, szőlőminősítést végez, szőlőt betakarít, szőlőt feldolgozóba szállít																													
Csemegeszőlőt manipulál, csomagol, szállít, betárol																													
Talajt előkészít, tápanyag-utánpótlást végez a zöldségtermesztésben						X	X									X	X					X		X			X		
Zöldségnövényeket szaporít					X								X					X		X				X			X		
Növényápolási munkákat végez a zöldségtermesztésben							X	X	X	X						X	X			X	X	X						X	X
Zöldségnövényeket betakarít, manipulál, csomagol, tárol											X				X	X			X					X	X				
Üzemelteti, használja, karbantartja a gyümölcstermesztésben, a szőlőtermesztésben és a zöldségtermesztésben használatos gépeket, eszközöket					X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SZAKMAI ISMERETEK																													
Gyümölcsmorfológia																													
Gyümölcsfajok, a gyümölcstermő növények csoportosítása, gyümölcsfajok felismerése																													
Gyümölcstermő növények éghajlatigénye, talajigénye																													
Az ültetési anyag előállítása faiskolában, alanyok																													

Gyümölcsültetvény létesítése, gyümölcsfák termőfelületének kialakítása																													
Gyümölcsfák termőfelületének fenntartása																													
A gyümölcsös trágyázása talajművelése, öntözése, növényvédelme																													
A gyümölcs betakarítása, áruvá készítése, tárolása																													
Szőlőmorfológia																													
Szőlőfajták, szőlőfajták felismerése																													
A szőlő éghajlatigénye, talajigénye																													
Szaporítóanyag előállítás a szőlőtermesztésben																													
Tőkeművelési módok																													
Szőlőültetvények létesítése																													
A szőlő alakító metszése, termőszőlők metszése, a szőlő zöldmunkái																													
Talajmunkák, tápanyag-gazdálkodás, növényvédelem a szőlőben																													
A szőlő betakarítása, a feldolgozás alapvető műveletei																													
Zöldségnövények morfológiája	X																												
Zöldségfajok, a zöldségnövények csoportosítása, zöldségnövények felismerése	X	X											X																
A zöldségnövények éghajlatigénye, talajigénye		X																											
Termesztőberendezések			x																							X	X		
A zöldségnövények termesztési módjai	X	X		X	X	X	X	X	X					X			X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X
A zöldségnövények szaporítása, ápolási munkái					X	X	X	X	X	X				X			X	X	X	X	X	X	X		X			X	X	X
A zöldségnövények betakarítása, árukezelése, szállítása, feldolgozása, tárolása											X	X	X	X	X	X													
A zöldségfélék magtermesztése					X									X	X										X	X			
A gyümölcstermesztésben, a szőlőtermesztésben és a zöldségtermesztésben előforduló erő- és munkagépek, eszközök, anyagok, épületek, építmények															X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

SZAKMAI KÉSZSÉGEK																															
Olvasott szakmai szöveg megértése	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																	
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Szakmai nyelvű beszédkészség	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Elemi számolási készség				X	X	X		X		X	X	X		X	X	X		X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X
Mennyiségérzék					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK																															
Állóképesség															X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Döntésképesség															X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Szervezőkészség															X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK																															
Határozottság															X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK																															
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Problémamegoldás, hibaelhárítás															X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Módszeres munkavégzés															X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

11025-12 Kertészeti termesztés	Szőlőtermesztés														Szőlőtermesztés gyakorlat																	
	A szőlőtermesztés jelentősége, helyzete	A szőlő környezeti igényei	A szőlő szaporítása, nevelése	Szőlőültetvény létesítése	Szőlőművelési módok	A szőlő metszése	A szőlő zöldmunkái	A szőlő talajmunkái	A szőlő tápanyagellátása	A szőlő öntözése	A szőlő növényvédelme	A szőlő betakarítása	A szőlő feldolgozása	Szőlőfajták	A szőlőnövény	A szőlő talajmunkái	Európai szaporítóvessző előállítása	A szőlő károsítói	Alanyvesszők előállítása	Oltványok készítése	Gyökeres szőlődugványok előállítása	Szőlőültetvény létesítése	A szőlő alakító metszése	A szőlő zöldmunkái	A szőlő betakarítása	Szőlőfajta-ismeret	A szőlő talajmunkái	A szőlőiskola munkái	A szőlő tápanyagellátása	Tőkepótlási eljárások	A szőlő metszése	A szőlő növényvédelme	A szőlő öntözése
FELADATOK																																
Elvégzi/elvégezteti/ellenőrzi a gyümölcsültetvény-létesítés előkészítő munkálatait, gyümölcsfát ültet																																
Gyümölcsfajt/fajtát választ, gyümölcsművelési módot meghatároz																																
Gyümölcs-szaporítóanyagot előállít, előkészít, szaporítóanyagot ültet																																
Támberendezést, kerítést létesít, fenntart a gyümölcsösben																																
Gyümölcsöst gondoz, gyümölcsültetvényt metsz																																
Zöldmunkákat végez, hajtásokat kötöz a gyümölcsösben																																
Talajt művel, tápanyag-utánpótlást, növényvédelmi munkát végez a gyümölcsösben																																
Gyümölcsöt betakarít, manipulál, csomagol, gyümölcsöt feldolgozóba, tárolóba szállít																																
Feldolgozásig, értékesítésig tárolja a gyümölcsöt																																

Elvégzi/elvégezteti/ellenőrzi a szőlőültetvény létesítésének előkészítő munkálatait, szőlő telepítését végzi		X		X	X			X	X	X	X			X	X	X		X				X					X		X	X		X	X
Szőlőfajtát választ, szőlőművelési módot meghatároz	X	X		X	X	X	X				X	X	X	X														X						
Szőlő szaporítóanyagot előállít, előkészít, szaporítóanyagot ültet	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X		X	X
Támberendezést, kerítést létesít, fenntart a szőlőültetvényben				X	X																	X												
A szőlő gondozását végzi, szőlőültetvényt metsz, törzset alakít a szőlőben					X	X	X																X	X		X					X		
Zöldmunkákat végez, hajtásokat kötöz a szőlőültetvényben							X																	X									
Talajt művel, tápanyag-utánpótlást, növényvédelmi munkát végez a szőlőültetvényben				X		X		X	X		X				X	X					X	X					X	X	X			X	
Meghatározza a szüret időpontját, szőlőminősítést végez, szőlőt betakarít, szőlőt feldolgozóba szállít												X													X								
Csemegeszőlőt manipulál, csomagol, szállít, betárol												X													X								
Talajt előkészít, tápanyag-utánpótlást végez a zöldségtermesztésben																																	
Zöldségnövényeket szaporít																																	
Növényápolási munkákat végez a zöldségtermesztésben																																	
Zöldségnövényeket betakarít, manipulál, csomagol, tárol																																	
Üzemelteti, használja, karbantartja a gyümölcstermesztésben, a szőlőtermesztésben és a zöldségtermesztésben használatos gépeket, eszközöket																																	
SZAKMAI ISMERETEK																																	
Gyümölcsmorfológia																																	
Gyümölcsfajok, a gyümölcstermő növények csoportosítása, gyümölcsfajok felismerése																																	
Gyümölcstermő növények éghajlatigénye, talajigénye																																	
Az ültetési anyag előállítása faiskolában, alanyok																																	

Gyümölcsültetvény létesítése, gyümölcsfák termőfelületének kialakítása																																
Gyümölcsfák termőfelületének fenntartása																																
A gyümölcsös trágyázása talajművelése, öntözése, növényvédelme																																
A gyümölcs betakarítása, áruvá készítése, tárolása																																
Szőlőmorfológia	X					X							X	X							X			X				X			
Szőlőfajták, szőlőfajták felismerése	X		X	X		X	X				X		X	X						X			X	X				X			
A szőlő éghajlatigénye, talajigénye	X	X		X																X												
Szaporítóanyag előállítás a szőlőtermesztésben			X			X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X			X	X
Tőkeművelési módok																																
Szőlőültetvények létesítése		X		X	X			X	X	X	X										X				X	X		X	X			
A szőlő alakító metszése, termőszőlők metszése, a szőlő zöldmunkái						X	X															X	X						X			
Talajmunkák, tápanyag-gazdálkodás, növényvédelem a szőlőben								X	X		X															X		X			X	
A szőlő betakarítása, a feldolgozás alapvető műveletei												X	X											X								
Zöldségnövények morfológiája																																
Zöldségfajok, a zöldségnövények csoportosítása, zöldségnövények felismerése																																
A zöldségnövények éghajlatigénye, talajigénye																																
Termesztőberendezések																																
A zöldségnövények termesztési módjai																																
A zöldségnövények szaporítása, ápolási munkái																																
A zöldségnövények betakarítása, árukezelése, szállítása, feldolgozása, tárolása																																
A zöldségfélék magtermesztése																																
A gyümölcstermesztésben, a szőlőtermesztésben és a zöldségtermesztésben előforduló erő- és munkagépek, eszközök, anyagok, épületek, építmények			X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X			X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X

| | | |

14. Gyümölcstermesztési alapok tantárgy 152 óra/ 128 óra*

*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

14.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy szilárd alapismereteket nyújtson a termesztési feladatok ellátásához.
Ismerkedjenek meg a tanulók a gyümölcstermesztés jelentőségével, helyzetével, a gyümölcstermő növényekkel, környezeti igényükkel, szaporítási módjaikkal, ápolási munkáikkal, betakarításukkal.

14.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Témakör	**Kapcsolódó szakmai tartalom** (a tantárgy és a témakör megnevezése)
Gyümölcstermő növények csoportosítása, növények, növényi részek jellemzése	Növénytan: a növények külső és belső felépítése
Gyümölcsösök tápanyag-utánpótlása	Termesztési ismeretek: trágyázás Műszaki alapismeretek: a termesztés, növényápolás gépei
Gyümölcsösök talajművelése	Termesztési ismeretek: talajművelés Műszaki alapismeretek: a termesztés, növényápolás gépei
Gyümölcsösök öntözése	Termesztési ismeretek: öntözés Műszaki alapismeretek: a termesztés, növényápolás gépei
Gyümölcstermőnövények növényvédelme	Termesztési ismeretek: növényvédelem Műszaki alapismeretek: a termesztés, növényápolás gépei

14.3. Témakörök

14.3.1. A gyümölcstermesztés jelentősége, helyzete *3 óra/3 óra*

A gyümölcstermesztés táplálkozás-élettani és gazdasági jelentősége
A gyümölcstermesztés hagyományai Magyarországon
Termőtájak
A gyümölcstermesztés és -értékesítés helyzete

14.3.2. Gyümölcstermő növények csoportosítása, növények, növényi részek jellemzése *8 óra/8 óra*

A gyümölcstermő növények csoportosítása külső testala*kulás szerin*t (fák, cserjék, félcserjék, dudvásszárúak)

Csoportosítás növénytani és gyakorlati szempontból

A gyümölcstermő növény részei: gyökér, törzs, korona és részei

A gyümölcstermő növények termőrészei: almagyümölcsűek, csonthéjasok, héjasok, bogyós gyümölcsűek esetében

A faj, fajta fogalma

Az alany és a fajta használata a gyümölcstermesztésben

.

14.3.3. Gyümölcstermő növények környezetigénye *6 óra/6 óra*

A termőhelyi adottságok szerepe az ültetvény létesítésében

Az éghajlati tényezők szerepe

A talajadottságok szerepe

Domborzat, fekvés szerepe

Biológiai tényezők szerepe

A gazdasági viszonyok: közgazdasági tényezők, piaci lehetőségek

Üzemi viszonyok

.

14.3.4. Gyümölcstermő növények szaporítása, nevelése

22 óra/20 óra

Az ivaros szaporítás technológiai folyamata: mag begyűjtése, tisztítása, tárolása, magvetés helye, ideje, módja, ápolási munkák, átültetés nevelőtáblába

Ivartalan szaporítási módok technológiai folyamatai: gyökereztetéses szaporítási módok (dugványozás, bujtás), növényi részek összenövesztésével történő szaporításmódok (oltás, szemzés), mikroszaporítás

A gyümölcstermő növények alanyai

A gyümölcsfaiskola: a faiskola létesítésének feltételei, részei, a szaporítóanyag előállítás folyamata a faiskolában, faiskolai nyilvántartások

.

14.3.5. A gyümölcsös telepítésének feltételei, formái, folyamata

12 óra/10 óra

A gyümölcsös telepítés személyi, tárgyi feltételei

A gyümölcsös típusai: nagy és kis árutermelő gyümölcsösök; házikert, hétvégi kert

Ültetési rendszerek, az ültetvény térállása

A gyümölcsös telepítés folyamata: tervezés, telepítés-előkészítés, telepítés (ideje, módja, menete, szervezése), telepítést követő munkák

14.3.6. A metszés célja, elmélete, biológiai alapjai; metszést kiegészítő eljárások ***21 óra/19 óra***

Az alakító és ritkító metszés célja
A metszés ideje, kivitelezési módja, sebkezelés, nyesedék eltávolítás
A korona alakítását befolyásoló tényezők (életkor, faj, fajta, talaj- és éghajlati viszonyok)
A metszés és hajlítás biológiai alapjai
A metszés elemei
A metszést kiegészítő eljárások (a hajtások csavarása, a vesszők lehajlítása, leívelése)
A metszésmódok hatása a növekedésre, termőrész-képződésre
A termőegyensúly
Koronanevelés és művelési mód, a legelterjedtebb koronaformák kialakítása
A gyümölcsfák termőfelületének fenntartása: a termőfelület fenntartás módjai (ritkító metszés, ifjító metszés, átoltás)
Gyümölcsritkítás, terméssszabályozás

14.3.7. Gyümölcsösök tápanyag-utánpótlása ***16 óra/12 óra***

A tápanyagellátás célja
A tápanyagellátást befolyásoló tényezők
A tápelemek szerepe a gyümölcstermő növények tápanyagellátásában
A tápanyag-ellátottság hatása a gyümölcs minőségére
A gyümölcsös trágyázásának ideje, módjai (szerves-, műtrágyázás)

14.3.8. Gyümölcsösök talajművelése ***13 óra/9 óra***

A talajművelés, célja, jelentősége, feladata, módjai (mechanikai, vegyszeres, biológiai vagy talajtakarásos), menete

14.3.9. Gyümölcsösök öntözése ***14 óra/10 óra***

Az öntözés célja, jelentősége
A gyümölcstermő növények vízigénye
Az öntözés időpontjai
Öntözési célok a gyümölcstermesztésben (vízpótló, frissítő, kondicionáló, színező stb.)
Öntözési módok a gyümölcstermesztésben: árasztó, barázdás, mikroöntözés (csepegtető, mini szórófejes, mini esőztető mikroszórófejes, mikroesőztető), esőszerű öntözés
Az öntözés menete

14.3.10. Gyümölcstermőnövények növényvédelme ***20 óra/14 óra***

A gyümölcsfélék általános károsítói: élettani és fertőző betegségek, kártevők, gyomok

A növényvédelem célja, jelentősége, feladata (a károsítók felismerése, az elterjedés megakadályozása, előrejelzés, megelőző, gyógyító védekezés)

A növényvédelem módjai: karantén hatósági intézkedések, termesztéstechnikai, mechanikai, kémiai, biológiai, biotechnikai védekezés

Komplex és integrált növényvédelem

14.3.11. A gyümölcs betakarítása **11** ***óra/7 óra***

A szedés időpontját befolyásoló tényezők

A szedési idő meghatározása, a szüret előkészítése, szervezése, módjai, eszközei

14.3.12. A gyümölcs áruvá készítése **11** ***óra/5 óra***

A gyümölcs áruvá készítésének célja

Az áruvá készítés módjai, menete, szervezése

14.3.13. Gyümölcsfélék tárolása **11** ***óra/5 óra***

A gyümölcstárolás célja, jelentősége, az átmeneti és tartós tárolás módjai, menete

14.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)

Magyarázat, elbeszélés, kiselőadás, megbeszélés, szemléltetés, projekt, házi feladat.

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Információ feldolgozó tevékenységek: olvasott szöveg önálló feldolgozása, olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása, olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel, hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel, hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása, információk önálló rendszerezése, információk feladattal vezetett rendszerezése

Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok: válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre, tesztfeladat megoldása, szöveges előadás egyéni felkészüléssel

Csoportos munkaformák körében: feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás

14.6. A tantárgy értékelésének módja

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

15. Gyümölcstermesztési alapok gyakorlat tantárgy 304 óra/224 óra*

*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

15.1. A tantárgy tanításának célja

A gyakorlat célja, hogy a tanulók alkalmasak legyenek az elméleti ismeretek megfelelő gyakorlati alkalmazására, legyenek képesek a termesztéstechnikai munkafolyamatok helyes megválasztására, a leggyakoribb munkaműveletek elvégzésére.

15.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Témakör	**Kapcsolódó szakmai tartalom** (a tantárgy és a témakör megnevezése)
Gyümölcsös telepítése	Kerti munkák gyakorlat: ültetési munkák
Gyümölcsfélék termőfelületének fenntartása	Kerti munkák gyakorlat: fenntartó metszés
Gyümölcsösök trágyázása Gyümölcsösök öntözése Gyümölcsösök növényvédelme	Termesztési ismeretek gyakorlat: trágyázási gyakorlatok, növényvédelemi gyakorlatok Műszaki alapismeretek gyakorlat: a termesztés, növényápolás gépeinek üzemeltetése Kerti munkák gyakorlat: ápolási munkák
Gyümölcsfélék betakarítása	Kerti munkák gyakorlat: kerti növények betakarítása

15.3. Témakörök

15.3.1. Gyümölcsfaiskolai gyakorlatok *16 óra/14 óra*

A gyümölcsfaiskola részeinek megismerése
A gyümölcsfa részei, termőrészek felismerése
Ivaros és ivartalan szaporítási módok gyakorlása
Csemetenövények nevelése, ápolása, kitermelése

15.3.2. Gyümölcsösök talajművelése *24 óra/14 óra*

Mechanikai talajművelés: telepítés előtti tereprendezés, talajforgatás,

telepítés utáni talajművelés (tárcsázás, kultivátorozás, talajmarózás, boronálás)
Kémiai (vegyszeres) talajművelés: gyomirtó szer megválasztás, bekeverés, kijuttatás, bedolgozás
Biológiai talajművelés: füvesítés, zöldtrágyázás, talajtakarás

15.3.3. **Gyümölcsösök trágyázása** ***16 óra/14 óra***

Szervestrágyázás: istállótrágyázás; trágyalé, komposzt, szerves hulladék kijuttatása és bedolgozása; zöldtrágyázás
Műtrágyázás: szilárd műtrágyák kijuttatása, bedolgozása; folyékony műtrágyák használata

15.3.4. A gyümölcsfélék károsítói ***16 óra/14 óra***

A leggyakoribb betegségek felismerése
A leggyakoribb kártevők megismerése
Kárképek felismerése
Gyomnövények felismerése
Permetlé összetétel számítás

15.3.5. **Oltványok készítése** ***24 óra/21 óra***

Oltványok készítése kézbenoltással: gyümölcsfa alanyok előkészítése, oltóvesszők megszedése, kötegelése, címkézése, oltás kézzel és géppel, oltványok elhelyezése, gondozása
Oltványok készítése szemzéssel: hajtószemzés, alvószemzés, chip-szemzés

15.3.6. Gyümölcsös telepítése ***24 óra/21 óra***

A telepítés előkészítése: területrendezés, talajjavítás, talajfertőtlenítés, talaj-előkészítés, a fák helyének kitűzése
A telepítés: az ültetési anyag átvétele, a fák előkészítése az ültetéshez (gyökérmetszés, pépezés), a gyümölcsfák ültetése, a telepítést követő munkák (védelem, a telepítés nyilvántartása)
Támberendezés készítése, karbantartása

15.3.7. Gyümölcsfélék termőfelületének kialakítása ***24 óra/21 óra***

A legelterjedtebb koronaformák kialakítása: sudaras, kombinált, termőkaros-, szabad-, karcsúorsó, sövények, katlan-, vázakorona

15.3.8. **Gyümölcsfélék betakarítása** ***15 óra/7 óra***

A gyümölcsfélék (almatermésűek, csonthéjasok, héjasok, bogyós gyümölcsűek) kézi szedése
A gyümölcsfélék gépi betakarítása, szállítása, tanulmányozása
.

15.3.9. **A gyümölcsfélék piaci előkészítése** ***15 óra/7 óra***

A gyümölcsfélék kézi válogatása, osztályozása, csomagolása
A gyümölcsfélék gépi válogatása, osztályozása, csomagolása tanulmányozása, az egyes munkaműveletek begyakorlása

15.3.10. **Gyümölcsfélék tárolása** ***25 óra/14 óra***

A gyümölcsfélék tárolási módjainak tanulmányozása, egyes munkaműveletek begyakorlása

15.3.11. **Faiskolai munkák** ***25 óra/14 óra***

A munkafolyamatok, azok gépesítésének tanulmányozása
Oltványok minősítése (leltározása), kitermelése, beszállítása, vermelése
A faiskolai termékek ideiglenes tárolása, osztályozása, csomagolása
Az ültetési anyag szabványai
Az ültetési anyag értékesítése faiskolai árudában és nagybani értékesítés

15.3.12. **Gyümölcsfélék termőfelületének fenntartása** ***25 óra/21 óra***

A termőfelület fenntartása: ritkító metszés (almatermésűek, csonthéjasok, héjasok, bogyósok), ifjító metszés, tő- és gyökérsarjak eltávolítása

15.3.13. **Gyümölcsösök öntözése** ***25 óra/14 óra***

Öntözési módok tanulmányozása a gyümölcstermő ültetvényekben (árasztó, barázdás, mikroöntözés, esőszerű öntözés)
Öntözési munkaműveletek gyakorlása (telepítés, tápoldatozás)

15.3.14. **Gyümölcsösök növényvédelme** ***15 óra/14 óra***

A növényvédelmi eljárások tanulmányozása
Kézi és gépi vegyszeres növényvédelem a munkavédelmi és környezetvédelmi előírások betartásával
Karbantartás, hulladékkezelés, nyilvántartás

15.3.15. **Metszést kiegészítő eljárások, gyümölcsritkítás**
15 óra/14 óra

Hajtásválogatás
Lekötözés, csavarás
Termésritkítás kézzel

15.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)
Magyarázat, megbeszélés, szemléltetés.

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)
Gyakorlati munkavégzés körében: árutermelő szakmai munkatevékenység, műveletek gyakorlása, munkamegfigyelés adott szempontok alapján.

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

16. Zöldségtermesztési alapok tantárgy 172 óra/96 óra*
*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

16.1. A tantárgy tanításának célja
A tantárgy tanításának célja, hogy szilárd alapismerteket nyújtson a termesztési feladatok ellátásához.
Ismerkedjenek meg a tanulók a zöldségtermesztés jelentőségével, helyzetével, a zöldségnövényekkel, környezeti igényükkel, szaporítási módjaikkal, ápolási munkáikkal, betakarításukkal.

16.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Témakör	**Kapcsolódó szakmai tartalom** (a tantárgy és a témakör megnevezése)
A zöldségtermesztés jelentősége, helyzete; a zöldségfélék csoportosítása	Növénytan: a növények külső és belső felépítése
A zöldségfélék tápanyag-utánpótlása	Termesztési ismeretek: trágyázás Műszaki alapismeretek: a termesztés, növényápolás gépei
A zöldségfélék talajművelése	Termesztési ismeretek: talajművelés Műszaki alapismeretek: a termesztés, növényápolás gépei
A zöldségfélék öntözése	Termesztési ismeretek: öntözés Műszaki alapismeretek: a termesztés, növényápolás gépei
A zöldségfélék növényvédelme	Termesztési ismeretek: növényvédelem

	Műszaki alapismeretek: a termesztés, növényápolás gépei

16.3. Témakörök

16.3.1. A zöldségtermesztés jelentősége, helyzete; a zöldségfélék csoportosítása *12 óra/5 óra*

A zöldségnövény fogalma
A zöldségnövények táplálkozás-élettani és gazdasági jelentősége
A zöldségtermesztés helye, nagyságrendje a kertészeti és mezőgazdasági termelésben
A zöldségnövények származása, rendszertani, gyakorlati csoportosítása

16.3.2. A zöldségnövények környezeti igényei

12 óra/7 óra

A zöldségnövények hőigénye
A zöldségnövények fényigénye
A zöldségnövények vízigénye
A zöldségnövények tápanyagigénye
Az egyes makro- és mikroelemek növényi életfolyamatokban betöltött szerepe
A zöldségnövények igénye a levegő összetételét illetően
A talaj szerepe a zöldségfélék termesztésében
A környezeti tényezők összefüggései és gyakorlati jelentőségük a zöldségnövények termesztésében

16.3.3. Termesztőberendezések csoportosítása, jellemzése

14 óra/11 óra

A termesztőberendezések fogalma
A termesztőberendezések csoportosítása: üvegházak vagy növényházak (szaporító, termesztő, vegyes hasznosítású növényházak), fóliás termesztőberendezések

16.3.4. A zöldségfélék termesztési módjai 13 *óra/9 óra*

A zöldségfélék termesztési módjai: szabadföldi termesztés (korai-, tömegtermesztés), termesztőberendezés alatti termesztés
A növényházi termesztés szerepe, jelentősége és sajátosságai
A fóliás termesztőberendezések (alagút, ágy, sátor) alatti termesztés
A váz nélküli fóliatakarásos termesztés
Korai szabadföldi termesztés, szabadföldi tömegtermesztés
Növényi sorrend, vetésszerkezet
A biotermesztés lehetőségei, feltételei

16.3.5. **A zöldségfélék szaporítása** ***13 óra/9 óra***

A szaporítás fogalma
Szaporítási módok a zöldségtermesztésben: ivaros (magról), ivartalan (vegetatív) szaporítási eljárások
A vetés, a vetőmag tulajdonságai
A vetőmag vetés előtti kezelése
A zöldségnövények tenyészterülete
Vetésmódok, a vetés mélysége, a vetőmagszükséglet kiszámítása
A vetés idejének ütemezése, a szabadföldi vetés, ültetés időpontjai
A palántanevelés előnyei, módjai: tűzdelés nélküli és tűzdeléses palántanevelés
A palántanevelés közegei és termesztő edényei
A palántanevelés helye, időtartama, munkái, a palánta kiültetése

16.3.6. **A zöldségfélék tápanyag-utánpótlása** ***12 óra/6 óra***

A trágyázás célja, jelentősége
A trágyázás módjai, menete: alaptrágyázás, indítótrágyázás, fejtrágyázás
Szerves-, műtrágyázás a zöldségtermesztésben

16.3.7. **A zöldségfélék talajművelése** ***16 óra/9 óra***

A talajművelés fogalma, célja
A talajművelés módjai: alap-talajművelés, vetés előtti talaj-előkészítés, növényápoló talajművelés munkái, menete

16.3.8. **A zöldségfélék öntözése** ***16 óra/9 óra***

Az öntözés célja, jelentősége
Az öntözés módjai: esőztető-, felületi-, altalaj-, csepegtető öntözés
Az öntözési időpont meghatározása
Az öntözővíz mennyiségének meghatározása

16.3.9. **A zöldségfélék különleges ápolási munkái** ***9 óra/5 óra***

A különleges ápolási munkák fogalma, célja
A különleges ápolási munkák módjai: növények rögzítése, növényi részek eltávolítása, a termékenyülés elősegítése, érésszabályozás

16.3.10. **A zöldségfélék növényvédelme** ***12 óra/6 óra***

A növényvédelem fogalma, célja, jelentősége, feladatai
Élettani károsodások: éghajlati tényezők, légköri- és talajszennyeződések, tápanyagellátás zavarai
Kórokozók által okozott károsodások: vírusok, baktériumok, gombák
Kártevők által okozott károsodások
Gyomnövények kártétele
A védekezés módjai a zöldségtermesztésben (megelőzés, gyógyítás)

Védekezési eljárások: agrotechnikai, mechanikai, kémiai, biológiai, biotechnológiai
Komplex, integrált növényvédelem, a növényvédő szerek csoportosítása

16.3.11. **A zöldségfélék betakarítása** ***11 óra/5 óra***

A betakarítás fogalma, célja
A zöldségnövények betakarítási időpontját meghatározó tényezők
A szedések gyakorisága
A betakarítás módjai, eszközei
A zöldségfélék átmeneti tárolása

16.3.12. **A zöldségfélék áru-előkészítése** ***11 óra/5 óra***

A manipulálás célja, jelentősége
A betakarított termények tulajdonságai
Tisztítás, osztályozás, csomagolás

16.3.13. **A zöldségfélék tárolása** ***11 óra/5 óra***

A tárolás célja, jelentősége
A tárolás módjai, menete: szabadtéri tárolás, zárt téri tárolás, tárolás korszerű létesítményekben

16.3.14. **A zöldségvetőmag-termesztés** ***10 óra/5 óra***

A zöldségfélék magtermesztésének fogalma, célja
A magtermesztés csoportosítása: egyéves, kétéves, évelő zöldségnövények magtermesztése
A zöldségvetőmag betakarítása

16.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)
Magyarázat, elbeszélés, kiselőadás, megbeszélés, szemléltetés, projekt, házi feladat.

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)
Információ feldolgozó tevékenységek: olvasott szöveg önálló feldolgozása, olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása, olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel, hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel, hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása, információk önálló rendszerezése, információk feladattal vezetett rendszerezése

Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok: válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre, tesztfeladat megoldása, szöveges előadás egyéni felkészüléssel
Csoportos munkaformák körében: feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás

16.6. A tantárgy értékelésének módja

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

17. Zöldségtermesztési alapok gyakorlat tantárgy 304 óra/224 óra*

*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

17.1. A tantárgy tanításának célja

A gyakorlat célja, hogy a tanulók alkalmasak legyenek az elméleti ismeretek megfelelő gyakorlati alkalmazására, legyenek képesek a termesztéstechnikai munkafolyamatok helyes megválasztására, a leggyakoribb munkaműveletek elvégzésére.

17.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Témakör	**Kapcsolódó szakmai tartalom** (a tantárgy és a témakör megnevezése)
A zöldségfélék betakarítása	Kerti munkák gyakorlat: kerti növények betakarítása
Vetőmag Magvetés, palánták ültetése	Kerti munkák gyakorlat: zöldségnövények szaporítása
A zöldségfélék trágyázása A zöldségfélék talajművelése A zöldségfélék öntözése Zöldségfélék növényvédelme	Termesztési ismeretek gyakorlat: trágyázási gyakorlatok, növényvédelemi gyakorlatok Műszaki alapismeretek gyakorlat: a termesztés, növényápolás gépeinek üzemeltetése Kerti munkák gyakorlat: ápolási munkák

17.3. Témakörök

17.3.1. **A zöldségfélék betakarítása** *16 óra/14 óra*

A szedési érettség meghatározása
A betakarítás előkészítése (eszközök, anyagok biztosítása)
Kézi és gépi szedés gyakorlása, tanulmányozása

A zöldségfélék szállítása, átmeneti tárolása

17.3.2. **A zöldségfélék válogatása, osztályozása, csomagolása**
16 óra/7 óra

A zöldségfélék kézi és gépi manipulálásának gyakorlása, tanulmányozása

17.3.3. **A zöldségfélék talajművelése** ***16 óra/7 óra***

Kézi és gépi talajmunkák gyakorlása, tanulmányozása

17.3.4. A zöldségfélék trágyázása ***16 óra/14 óra***

A trágyaanyagok kiválasztása, a mennyiség meghatározása
A trágyaanyagok előkészítése (keverése), szállítása, kézi, gépi kijuttatása
A trágyaanyagok kézi, gépi bedolgozása

17.3.5. Vetőmag ***16 óra/7 óra***

Vetőmagismeret, a vetőmag tulajdonságainak ismerete
Vetőmagszükséglet számítása
Vetőmagkezelési eljárások tanulmányozása, gyakorlása

17.3.6. A zöldségfélék károsítói ***16 óra/14 óra***

A leggyakoribb betegségek felismerése
A leggyakoribb kártevők megismerése
Kárképek felismerése
Gyomnövények felismerése
Permetlé összetétel számítás

17.3.7. Palántanevelés ***32 óra/28 óra***

Tápedények előkészítése vetéshez és tűzdeléshez, a talaj kiválasztása, cseréptöltés, ládatöltés
Magvetés palántanevelés céljára: vetés talajba, szaporító ládába, cserépbe, tálcába (cultoplant)
Palánták ápolási munkái
Palánták tűzdelése, palánták edzése
Palántaismeret, palántaszükséglet számítása

17.3.8. **A zöldségfélék öntözése** ***16 óra/14 óra***

Az öntözési módok tanulmányozása, a munkafolyamatok (telepítés, üzemeltetés, karbantartás, tápoldatozás) gyakorlása

17.3.9. **A zöldségfélék talajművelése és trágyázása** ***15 óra/14 óra***

Kézi és gépi talajmunkák végzése
A trágyaanyagok kézi, gépi bedolgozása

17.3.10. **A zöldségfélék tárolása** ***15 óra/14 óra***

A tárolóterek előkészítése (takarítás, fertőtlenítés)
Tárolási módok (verem, prizma) munkafolyamatainak gyakorlása
Korszerű tárolási módok tanulmányozása

17.3.11. **A zöldségfélék magtermesztése** ***15 óra/7 óra***

A magtermesztés munkafolyamatainak gyakorlása
Az üzemi méretű magtermesztés tanulmányozása

17.3.12. Termesztő berendezések ismerete ***15 óra/14 óra***

A termesztő berendezések ismerete: részei, felszerelése, hasznosítása
A termesztő berendezések napi és időszakos karbantartása

17.3.13. Termesztő berendezések létesítése ***30 óra/21 óra***

A termesztő berendezések létesítése: a fóliás termesztőberendezések építése, felszerelése

17.3.14. Magvetés, palánták ültetése **25** ***óra/21 óra***

Magvetés: magágy készítése, sorkijelölés, szemenkénti és szórt vetés
Palánták ültetése: a terület előkészítése, ültetés, beöntözés

17.3.15. **A zöldségfélék növényvédelme** ***20 óra/14 óra***

Védekezési eljárások alkalmazása a zöldségtermesztésben
Vegyszeres védekezés: permetlé-permetezőanyag számítás, bekeverés, kijuttatás a munka- és környezetvédelmi előírások betartásával
Karbantartás, hulladékkezelés, nyilvántartás
.

17.3.16. **A zöldségfélék különleges (speciális) ápolási munkái** ***25 óra/14 óra***

A zöldségfélék különleges ápolási munkáinak (rögzítés, érésszabályozás, növényirész-eltávolítás és -halványítás, termékenyülés elősegítés) gyakorlása

17.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)
Magyarázat, megbeszélés, szemléltetés.

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)
Gyakorlati munkavégzés körében: árutermelő szakmai munkatevékenység, műveletek gyakorlása, munkamegfigyelés adott szempontok alapján.

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

18. Szőlőtermesztés tantárgy 168 óra/190 óra*
*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

18.1. A tantárgy tanításának célja
A tantárgy tanításának célja, hogy szilárd alapismerteket nyújtson a termesztési feladatok ellátásához.
Ismerkedjenek meg a tanulók a szőlőtermesztés jelentőségével, helyzetével, a szőlő környezeti igényeivel, szaporítási módjaival, ápolási munkáival, betakarításával.

18.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Témakör	**Kapcsolódó szakmai tartalom** (a tantárgy és a témakör megnevezése)
A szőlőtermesztés jelentősége, helyzete	Növénytan: a növények külső és belső felépítése
A szőlő tápanyagellátása	Termesztési ismeretek: trágyázás Műszaki alapismeretek: a termesztés, növényápolás gépei
A szőlő talajmunkái	Termesztési ismeretek: talajművelés Műszaki alapismeretek: a termesztés, növényápolás gépei
A szőlő öntözése	Termesztési ismeretek: öntözés Műszaki alapismeretek: a termesztés, növényápolás gépei
A szőlő növényvédelme	Termesztési ismeretek: növényvédelem Műszaki alapismeretek: a termesztés, növényápolás gépei

18.3. Témakörök

18.3.1. A szőlőtermesztés jelentősége, helyzete *8 óra/8 óra*

A szőlő származása, rendszertani besorolása
A szőlőnövény felépítése
A vesszők, hajtásrendszer, a rügyek felépítése, a virágtípusok ismerete, a szőlőtőke részei
A szőlő táplálkozás-élettani, gazdasági jelentősége
A szőlőtermesztés helyzete, a fejlesztés lehetőségei
Borvidékek, bortermő helyek
Hegyközségi törvény szerepe az ágazat fejlődésében

18.3.2. A szőlő környezeti igényei *8 óra/8 óra*

A szőlő életműködése
Az éghajlat hatása a szőlőtermesztésre
A talaj hatása a szőlőtermesztésre
A gazdasági környezet hatása a szőlőtermesztésre

18.3.3. A szőlő szaporítása, nevelése *15 óra/ 18 óra*

A szaporítás módjai, mikroszaporítás elterjedése
Törzsültetvények jelentősége, növényvédelmi hatása
Európai vessző előállítása (begyűjtés helye, ideje)
A vessző tárolása és növényvédelmi vonzata
A szaporításra alkalmas vessző szabványa
Az európai vessző iskolázása, módjai, ápolása, felszedése
Alanyvessző előállítása, alanyfajták ismerete (mésztűrés, filoxéra-ellenállóság)
Alanytelep éves ápolási munkái
Az oltványkészítés műveletei
Előhajtatás, edzés
Oltványok iskolázása
Gyökeres oltványok felszedése, szabványok
In vitro szaporítóanyag előállítása

18.3.4. Szőlőültetvény létesítése *10 óra/12 óra*

A szőlőültetvény létesítés feltételei, a telepítési program, a telepítési terv
Az ültetvény-telepítések előkészítése
Az ültetés ideje, módja, menete, szervezése
A telepítés gondozása
A szőlőültetvény támberendezései, a támberendezések típusai és jellemzésük
A támberendezések anyagai, építésük, a támberendezések karbantartása, felújítása

18.3.5. **Szőlőművelési módok** ***12 óra/14 óra***

A tőkeművelésmódok fogalma, csoportosítása
A tőkeformát kialakító tényezők
A korszerű tőkeformák jellemzése
A hagyományos tőkeformák jellemzése

18.3.6. **A szőlő metszése** ***19 óra/25 óra***

A metszés célja, jelentősége
A metszés biológiai alapjai (polaritás, termőegyensúly, a rügyek termékenysége, a megterhelés, a rügyek helyzete, a metszésmódok elemei)
A metszésmódok (rövidmetszések, hosszúmetszések)
A metszés menete (felkészülés a metszésre, a metszésmód meghatározása, korszerű és hagyományos tőkeformák alakító és fenntartó metszése)
A metszés utáni munkák (a venyige eltávolítása, a támberendezés karbantartása, törzs- és karkötözés, a szálvesszők lekötése, harmatgyökerezés)

18.3.7. **A szőlő zöldmunkái** ***10 óra/12 óra***

A zöldmunkák fogalma, szerepe, jelentősége, csoportosítása
A korszerű művelésű nem termő és termő szőlők zöldmunkái
A hagyományos művelésű szőlők zöldmunkái
Az elemi kárt szenvedett szőlők hajtáskezelése

18.3.8. **A szőlő talajmunkái** ***12 óra/15 óra***

A talajmunkák célja, jelentősége, csoportosítása (szélessoros szőlők művelése, hagyományos művelésű szőlők művelése)
Szélessoros homok-, kötött talajú szőlők művelése
A vegyszeres gyomirtás
Talajmunkák a hagyományos szőlőben
A talajművelési eljárások várható alakulása a szőlőben

18.3.9. **A szőlő tápanyagellátása** ***12 óra/14 óra***

A szőlő tápanyagellátás célja, jelentősége, ideje, módja, menete
A tápelemek szerepe, aránya
A tápanyag-gazdálkodás anyagai
A tápanyagfelvételre ható természeti tényezők
A tápanyag-gazdálkodás rendszere (a készlettrágyázás, az alaptrágyázás, a fenntartó vagy kiegészítő trágyázás)
A tápanyagok felhasználása

18.3.10. **A szőlő öntözése** ***10 óra/10 óra***

A szőlő öntözésének célja, jelentősége
Az öntözés hatása a tőke növekedésére, a termékenységére, a termés minőségére
A természeti tényezők hatása az öntözésre
Az öntözés idejének, gyakoriságának, az öntözővíz mennyiségének meghatározása
Öntözési módok a szőlőültetvényben
Az öntözés menete, szervezése

18.3.11. **A szőlő növényvédelme** ***18 óra/18 óra***

A szőlő növényvédelmének célja, jelentősége
A szőlő védelmének módjai (agro- és fitotechnikai, mechanikai, kémiai, biológiai szőlővédelem)
A földi és légi növényvédelem jellemzői
Növényvédő szerek a szőlő növényvédelmében
Növényvédelmi előírások
A szőlő károsítói (élettani és fertőző betegségek, kártevők, gyomok)

18.3.12. **A szőlő betakarítása** ***10 óra/10 óra***

A szőlő érettségének megállapítása
A szüret előkészítése
Az étkezési és a borszőlő szedése
Az étkezési szőlő manipulálása, csomagolása
A szőlő szállítása tárolóba, feldolgozóba
A kézi és a gépi szüret szervezése

18.3.13. **A szőlő feldolgozása** ***10 óra/12 óra***

Előkészületi munkák
A borszőlő feldolgozása
A csemegeszőlő áruvá készítése

18.3.14. **Szőlőfajták** ***14 óra/14 óra***

A faj, fajta fogalma
A fajták szerepe a szőlőtermesztésben
A fajták megválasztása, fajtaarányok
Csemegeszőlő- és borszőlőfajták

18.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)
Magyarázat, elbeszélés, kiselőadás, megbeszélés, szemléltetés, projekt, házi feladat.

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)
Információ feldolgozó tevékenységek: olvasott szöveg önálló feldolgozása, olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása, olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel, hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel, hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása, információk önálló rendszerezése, információk feladattal vezetett rendszerezése
Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok: válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre, tesztfeladat megoldása, szöveges előadás egyéni felkészüléssel
Csoportos munkaformák körében: feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás

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

19. Szőlőtermesztés gyakorlat tantárgy 286 óra/306 óra*
*Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

19.1. A tantárgy tanításának célja
A gyakorlat célja, hogy a tanulók alkalmasak legyenek az elméleti ismeretek megfelelő gyakorlati alkalmazására, legyenek képesek a termesztéstechnikai munkafolyamatok helyes megválasztására, a leggyakoribb munkaműveletek elvégzésére.

19.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Témakör	**Kapcsolódó szakmai tartalom** (a tantárgy és a témakör megnevezése)
Szőlőültetvény létesítése	Kerti munkák gyakorlat: ültetési munkák
A szőlő metszése	Kerti munkák gyakorlat: fenntartó metszés
A szőlő talajmunkái	Termesztési ismeretek gyakorlat:

A szőlő tápanyagellátása A szőlő öntözése A szőlő növényvédelme	trágyázási gyakorlatok, növényvédelemi gyakorlatok Műszaki alapismeretek gyakorlat: a termesztés, növényápolás gépeinek üzemeltetése Kerti munkák gyakorlat: ápolási munkák
A szőlő betakarítása	Kerti munkák gyakorlat: kerti növények betakarítása

19.3. Témakörök

19.3.1. A szőlőnövény *7 óra/7 óra*

A szőlőtőke részeinek felismerése
A tőkeművelési módok bemutatása

19.3.2. A szőlő talajmunkái *14 óra/14 óra*

Talajművelési eljárások tanulmányozása (mechanikai, vegyszeres, biológiai)
Sorközök gépi művelése (mélylazítás, szántás, tárcsázás, fűápolás)
A sorok kapálása, vegyszerezés, gépi művelés, takarás

19.3.3. Európai szaporítóvessző előállítása *7 óra/7 óra*

Európai vessző szedése
Szabványismeret, feldolgozás, tárolás

19.3.4. A szőlő károsítói *14 óra/14 óra*

A szőlő leggyakoribb betegségeinek felismerése
A szőlő kártevőinek megismerése
Kárképek felismerése
Gyomnövények felismerése
Permetlé összetétel számítás

19.3.5. Alanyvesszők előállítása *7 óra/7 óra*

Alanyfajták ismerete, alanyvessző szedése
Szabványismeret, feldolgozás, tárolás

19.3.6. Oltványok készítése *21 óra/21 óra*

Alanyvesszők előkészítése, oltóvesszők előkészítése
Kézben oltás, gépi oltás
Előhajtatás, az oltványok iskolázása

19.3.7. Gyökeres szőlődugványok előállítása *7 óra/13 óra*

Alanyvesszők, európai vesszők előkészítése
Iskolázási módok

19.3.8. Szőlőültetvény létesítése *28 óra/ óra*

Az ültetvény-telepítések előkészítése (tereprendezés, talajmintavétel, talajelőkészítés, a tőkék helyének kitűzése, a szaporítóanyag előkészítése)
Az ültetés (ültetés gödörbe, kézifúróval, hidrofúróval, fóliatakarással)
Az ültetés befejező munkái (felcsirkézés, az ültetés minőségének ellenőrzése, törzskönyvezés)
A telepítés gondozása
Támberendezés-típusok tanulmányozása, építése (az oszlopok beállítása, karózás, huzalozás)
A támberendezések karbantartása, felújítása

19.3.9. A szőlőalakító metszése *14 óra/21 óra*

A hagyományos és korszerű tőkeformák alakító metszése: törzsnevelés, a karok kialakítása, a termőalapok kialakítása

19.3.10. **A szőlő zöldmunkái** *7 óra/14 óra*

Törzstisztítás, hajtásválogatás, kötözés, hajtásrögzítés huzalos támasz mellett, fésülés, csonkázás, hónaljazás, termőhajtások bekurtítása, fürtritkítás, levelezés, gyűrűzés

19.3.11. **A szőlő betakarítása** *21 óra/21 óra*

A szőlő minősítése
A szőlő kézi szedése
A szőlő gépi betakarításának tanulmányozása
A szőlő érettségének megállapítása
A szüret előkészítése
Az étkezési és borszőlő szedése
Az étkezési szőlő manipulálása, csomagolása
A szőlő szállítása tárolóba, feldolgozóba
A kézi és a gépi szüret szervezése

19.3.12. **Szőlőfajta-ismeret** *14 óra/14 óra*

Borszőlőfajták, csemegeszőlő-fajták
A direkttermő és interspecifikus fajták
A fajták felismerése, megnevezése

19.3.13. **A szőlő talajmunkái** *13 óra/13 óra*

Talajművelési eljárások tanulmányozása (mechanikai, vegyszeres, biológiai)
Sorközök gépi művelése (mélylazítás, szántás, tárcsázás, fűápolás)
A sorok kapálása, vegyszerezés, gépi művelés, takarás

19.3.14. **A szőlőiskola munkái** ***14 óra/14 óra***
Alanytelep ápolási munkái
Az európai vessző ápolása
Oltványiskola ápolási munkái
Gyökeres oltványok, dugványok felszedése, szabványok
In vitro szaporítóanyag előállítása

19.3.15. **A szőlő tápanyagellátása** ***14 óra/14 óra***
Szerves- és műtrágyázás
A tápanyagok kézi és gépi kijuttatása, bedolgozása

19.3.16. **Tőkepótlási eljárások** ***20 óra/20 óra***
Fiatal szőlők pótlási módjai
Termő szőlők pótlási módjai: bujtás, döntés
Zöldoltás

19.3.17. **A szőlő metszése** ***28 óra/28 óra***
Termő szőlőültetvények kézi és gépi metszése
A metszés utáni munkák (a venyige eltávolítása, a támberendezés karbantartása, törzs- és karkötözés, a szálvesszők lekötése, harmatgyökerezés)

19.3.18. **A szőlő növényvédelme** ***29 óra/29 óra***
A növényvédelmi eljárások tanulmányozása
Kézi és gépi vegyszeres növényvédelem a munkavédelmi és környezetvédelmi előírások betartásával
Karbantartás, hulladékkezelés, nyilvántartás

19.3.19. **A szőlő öntözése** ***7 óra/7 óra***
Öntözési módok tanulmányozása a szőlőültetvényben
Öntözőgépek beállítása, üzemeltetése

19.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)
Magyarázat, megbeszélés, szemléltetés.

A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)

Gyakorlati munkavégzés körében: árutermelő szakmai munkatevékenység, műveletek gyakorlása, munkamegfigyelés adott szempontok alapján.

19.6. A tantárgy értékelésének módja

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

Összefüggő szakmai gyakorlat

I. Három évfolyamos oktatás közismereti képzéssel

1/9. évfolyamot követően 140 óra
2/10. évfolyamot követően 140 óra

Az összefüggő nyári gyakorlat egészére vonatkozik a meghatározott óraszám, amelynek keretében az összes felsorolt elemet kötelezően oktatni kell az óraszámok részletezése nélkül, a tanulók egyéni kompetenciafejlesztése érdekében.

Szakmai követelménymodulok	**Tantárgyak**/Témakörök
10961-12 Kertészeti alapismeretek	**Termesztési ismeretek gyakorlat**
	Trágyázási gyakorlatok
	Növényvédelmi gyakorlatok
	Műszaki alapismeretek gyakorlat
	A termesztés, növényápolás gépeinek üzemeltetése
11024-12 Kerti munkák	**Kerti munkák gyakorlat**
	Kerti növények betakarítása
	Növényismeret
	Ápolási munkák
11025-12 Kertészeti termesztés	**Gyümölcstermesztési alapok gyakorlat**
	Gyümölcsösök talajművelése
	Gyümölcsösök trágyázása
	A gyümölcsfélék károsítói
	Oltványok készítése: szemzéssel, oltással
	Gyümölcsfélék betakarítása
	A gyümölcsfélék piaci előkészítése
	Gyümölcsfélék termőfelületének fenntartása
	Gyümölcsösök öntözése
	Gyümölcsösök növényvédelme
	Metszést kiegészítő eljárások, gyümölcsritkítás
	Zöldségtermesztési alapok gyakorlat
	A zöldségfélék betakarítása
	A zöldségfélék válogatása, osztályozása,

	csomagolása
	A zöldségfélék talajművelése
	A zöldségfélék trágyázása
	A zöldségfélék károsítói
	A zöldségfélék öntözése
	A zöldségfélék különleges (speciális) ápolási munkái
	A zöldségfélék növényvédelme
	Szőlőtermesztés gyakorlat
	A szőlő talajmunkái
	A szőlő károsítói
	A szőlő zöldmunkái
	Szőlőfajta-ismeret
	A szőlő tápanyagellátása
	Tőkepótlási eljárások
	A szőlő öntözése
	A szőlő növényvédelme

10961-12 Kertészeti alapismeretek modul*

*Három évfolyamos oktatás esetén a 9. évfolyamot követően

Termesztési ismeretek gyakorlat tantárgy

Témakörök

Trágyázási gyakorlatok

Szerves trágyák ismerete (istállótrágya, zöldtrágya, egyéb növényi eredetű szerves trágyák, komposzttrágyák)
Műtrágyák ismerete (egyszerű, összetett, kevert és mikroelem trágyák)
Alapvető trágyázási eljárások

Növényvédelmi gyakorlatok

Legfontosabb kórokozók (vírusok, baktériumok, gombák) és állati kártevők kártételének felismerése (kór- és kárképek)
Kertészeti kultúrák legfontosabb gyomnövényeinek felismerése
Permetlé-összetétel számítás
A permetlé készítésének szabályai, permetlevek bekeverése (gyakorlatilag nem mérgező szerekkel)

Műszaki alapismeretek gyakorlat tantárgy

Témakörök

A termesztés, növényápolás gépeinek üzemeltetése

A talajművelő gépek szerkezetének, működésének áttekintése, a csatlakoztatások, beállítások, az üzemeltetés és a karbantartás gyakorlása a rendelkezésre álló eszközökkel (ágyeke, tárcsa, kultivátor, talajmaró, boronák, lazítók, hengerek, rotációs kapák)
Az istállótrágya-szórók és műtrágyaszórók szerkezeti részei, csatlakoztatásuk az erőgéphez, beállításuk, üzemeltetésük, karbantartásuk gyakorlása
A vontatott és háti permetezők szerkezetének, működésének bemutatása, üzemeltetése, szabályozása, karbantartása
Vontatott gépeknél: hidraulikus porlasztású légporlasztásos és szállítólevegős permetezők
Vontatott porozó
Háti permetezőnél: szivattyús, légszivattyús, légporlasztásos motoros
Szórófejek, cseppnagyság jelentősége
Környezetvédelmi, karbantartási feladatok
Permetlé összetétel számítás
Permetezőgépek automatikái

A traktoros pótkocsik felépítése, a csatlakoztatás, vontatás gyakorlása
A billenthető pótkocsik üzemeltetése
Traktoros és önjáró homlokrakodók
Kerti traktor és pótkocsi összekapcsolása
Karbantartási teendők, munkabiztonsági követelmények
Elektromos és gázüzemű rakodók
Az esőztető és csepegtető öntözés berendezéseinek főbb egységei (szivattyúk, vezetékek, szórófejek, csepegtető testek, zárószerkezetek)
Kézi áttelepítésű vagy mobil berendezés összeszerelése, szétszerelése, üzemeltetése, karbantartása
Öntözési automatika
A kertészetben leggyakrabban használatos kisgépek (fűnyírók, komposztálók, láncfűrészek stb.) üzemeltetése, karbantartása, kisebb javítása

11024-12 Kerti munkák modul*

*Három évfolyamos oktatás esetén a 9. évfolyamot követően

Kerti munkák gyakorlat tantárgy

Témakörök

Kerti növények betakarítása

Gyümölcstermő növények betakarítása
Zöldségnövények betakarítása
A szőlő betakarítása

Növényismeret

Gyümölcsfajok felismerése
Zöldségnövények felismerése
A gyümölcstermő növények részeinek felismerése

Ápolási munkák

Zöldségnövények, gyümölcsfák öntözése
Mechanikai talajmunkák végzése
A szőlő, a gyümölcsfák és a zöldségnövények fenntartó trágyázásának végzése
Zöldmunkák a szőlőben
Támberendezések karbantartása

11025-12 Kertészeti termesztés modul*

*Három évfolyamos oktatás esetén a 10. évfolyamot követően

Gyümölcstermesztési alapok gyakorlat tantárgy

Témakörök

Gyümölcsösök talajművelése

Mechanikai talajművelés: telepítés előtti tereprendezés, talajforgatás, telepítés utáni talajművelés (tárcsázás, kultivátorozás, talajmarózás, boronálás)

Kémiai (vegyszeres) talajművelés: gyomirtó szer megválasztás, bekeverés, kijuttatás, bedolgozás

Biológiai talajművelés: füvesítés, zöldtrágyázás, talajtakarás

Gyümölcsösök trágyázása

Szervestrágyázás: istállótrágyázás; trágyalé, komposzt, szerves hulladék kijuttatása és bedolgozása; zöldtrágyázás

Műtrágyázás: szilárd műtrágyák kijuttatása, bedolgozása; folyékony műtrágyák használata

A gyümölcsfélék károsítói

A leggyakoribb betegségek felismerése

A leggyakoribb kártevők megismerése

Kárképek felismerése

Gyomnövények felismerése

Permetlé összetétel számítás

Oltványok készítése

Oltványok készítése szemzéssel: hajtószemzés, alvószemzés, chip szemzés

Gyümölcsfélék betakarítása

A gyümölcsfélék (almatermésűek, csonthéjasok, héjasok, bogyós gyümölcsűek) kézi szedése

A gyümölcsfélék gépi betakarítása, szállítása, tanulmányozása

A gyümölcsfélék piaci előkészítése

A gyümölcsfélék kézi válogatása, osztályozása, csomagolása

A gyümölcsfélék gépi válogatása, osztályozása, csomagolása tanulmányozása, az egyes munkaműveletek begyakorlása

Gyümölcsfélék termőfelületének fenntartása

A termőfelület fenntartása: ritkító metszés (almatermésűek, csonthéjasok, héjasok, bogyósok), ifjító metszés, tő- és gyökérsarjak eltávolítása

Gyümölcsösök öntözése

Öntözési módok tanulmányozása a gyümölcstermő ültetvényekben (árasztó, barázdás, mikroöntözés, esőszerű öntözés)

Öntözési munkaműveletek gyakorlása (telepítés, tápoldatozás)

Gyümölcsösök növényvédelme

A növényvédelmi eljárások tanulmányozása

Kézi és gépi vegyszeres növényvédelem a munkavédelmi és

környezetvédelmi előírások betartásával
Karbantartás, hulladékkezelés, nyilvántartás

Metszést kiegészítő eljárások, gyümölcsritkítás

Hajtásválogatás
Lekötözés, csavarás
Termésritkítás kézzel

Zöldségtermesztési alapok gyakorlat tantárgy

Témakörök

A zöldségfélék betakarítása

A szedési érettség meghatározása
A betakarítás előkészítése (eszközök, anyagok biztosítása)
Kézi és gépi szedés gyakorlása, tanulmányozása
A zöldségfélék szállítása, átmeneti tárolása

A zöldségfélék válogatása, osztályozása, csomagolása

A zöldségfélék kézi és gépi manipulálásának gyakorlása, tanulmányozása

A zöldségfélék talajművelése

Kézi és gépi talajmunkák gyakorlása, tanulmányozása

A zöldségfélék trágyázása

A trágyaanyagok kiválasztása, a mennyiség meghatározása
A trágyaanyagok előkészítése (keverése), szállítása, kézi, gépi kijuttatása
A trágyaanyagok kézi, gépi bedolgozása

A zöldségfélék károsítói

A leggyakoribb betegségek felismerése
A leggyakoribb kártevők megismerése
Kárképek felismerése
Gyomnövények felismerése
Permetlé összetétel számítás

A zöldségfélék öntözése

Az öntözési módok tanulmányozása, a munkafolyamatok (telepítés, üzemeltetés, karbantartás, tápoldatozás) gyakorlása

A zöldségfélék növényvédelme

Védekezési eljárások alkalmazása a zöldségtermesztésben
Vegyszeres védekezés: permetlé-permetezőanyag számítás, bekeverés, kijuttatás a munka- és környezetvédelmi előírások betartásával
Karbantartás, hulladékkezelés, nyilvántartás

A zöldségfélék különleges (speciális) ápolási munkái

A zöldségfélék különleges ápolási munkáinak (rögzítés, érésszabályozás, növényirész-eltávolítás és -halványítás, termékenyülés elősegítés) gyakorlása

Szőlőtermesztés gyakorlat tantárgy

Témakörök

A szőlő talajmunkái

Talajművelési eljárások tanulmányozása (mechanikai, vegyszeres, biológiai)

Sorközök gépi művelése (mélylazítás, szántás, tárcsázás, fűápolás)

A sorok kapálása, vegyszerezés, gépi művelés, takarás

A szőlő károsítói

A szőlő leggyakoribb betegségeinek felismerése

A szőlő kártevőinek megismerése

Kárképek felismerése

Gyomnövények felismerése

Permetlé összetétel számítás

A szőlő zöldmunkái

Törzstisztítás, hajtásválogatás, kötözés, hajtásrögzítés huzalos támasz mellett, fésülés, csonkázás, hónaljazás, termőhajtások bekurtítása, fürtritkítás, levelezés, gyűrűzés

Szőlőfajta-ismeret

Borszőlőfajták, csemegeszőlő-fajták

A direkttermő és interspecifikus fajták

A fajták felismerése, megnevezése

A szőlő tápanyagellátása

Szerves- és műtrágyázás

A tápanyagok kézi és gépi kijuttatása, bedolgozása

Tőkepótlási eljárások

Zöldoltás

A szőlő növényvédelme

A növényvédelmi eljárások tanulmányozása

Kézi és gépi vegyszeres növényvédelem a munkavédelmi és környezetvédelmi előírások betartásával

Karbantartás, hulladékkezelés, nyilvántartás

A szőlő öntözése

Öntözési módok tanulmányozása a szőlőültetvényben

Öntözőgépek beállítása, üzemeltetése

II. Két évfolyamos oktatás közismereti képzés nélkül

1. évfolyamot követően 160 óra

Az összefüggő nyári gyakorlat egészére vonatkozik a meghatározott óraszám, amelynek keretében az összes felsorolt elemet kötelezően oktatni kell az óraszámok részletezése nélkül, a tanulók egyéni kompetenciafejlesztése érdekében.

11025-12 Kertészeti termesztés	**Gyümölcstermesztési alapok gyakorlat**
	Gyümölcsösök talajművelése
	Gyümölcsösök trágyázása
	A gyümölcsfélék károsítói
	Oltványok készítése: szemzéssel, oltással
	Gyümölcsfélék betakarítása
	A gyümölcsfélék piaci előkészítése
	Gyümölcsfélék termőfelületének fenntartása
	Gyümölcsösök öntözése
	Gyümölcsösök növényvédelme
	Metszést kiegészítő eljárások, gyümölcsritkítás
	Zöldségtermesztési alapok gyakorlat
	A zöldségfélék betakarítása
	A zöldségfélék válogatása, osztályozása, csomagolása
	A zöldségfélék talajművelése
	A zöldségfélék trágyázása
	A zöldségfélék károsítói
	A zöldségfélék öntözése
	A zöldségfélék különleges (speciális) ápolási munkái
	A zöldségfélék növényvédelme
	Szőlőtermesztés gyakorlat
	A szőlő talajmunkái
	A szőlő károsítói
	A szőlő zöldmunkái
	Szőlőfajta-ismeret
	A szőlő tápanyagellátása
	Tőkepótlási eljárások
	A szőlő öntözése
	A szőlő növényvédelme

11025-12 Kertészeti termesztés

Gyümölcstermesztési alapok gyakorlat tantárgy

Témakörök

Gyümölcsösök talajművelése

Mechanikai talajművelés: telepítés előtti tereprendezés, talajforgatás, telepítés utáni talajművelés (tárcsázás, kultivátorozás, talajmarózás, boronálás)

Kémiai (vegyszeres) talajművelés: gyomirtó szer megválasztás, bekeverés, kijuttatás, bedolgozás

Biológiai talajművelés: füvesítés, zöldtrágyázás, talajtakarás

Gyümölcsösök trágyázása

Szervestrágyázás: istállótrágyázás; trágyalé, komposzt, szerves hulladék kijuttatása és bedolgozása; zöldtrágyázás

Műtrágyázás: szilárd műtrágyák kijuttatása, bedolgozása; folyékony műtrágyák használata

A gyümölcsfélék károsítói

A leggyakoribb betegségek felismerése

A leggyakoribb kártevők megismerése

Kárképek felismerése

Gyomnövények felismerése

Permetlé összetétel számítás

Oltványok készítése

Oltványok készítése szemzéssel: hajtószemzés, alvószemzés, chip szemzés

Gyümölcsfélék betakarítása

A gyümölcsfélék (almatermésűek, csonthéjasok, héjasok, bogyós gyümölcsűek) kézi szedése

A gyümölcsfélék gépi betakarítása, szállítása, tanulmányozása

A gyümölcsfélék piaci előkészítése

A gyümölcsfélék kézi válogatása, osztályozása, csomagolása

A gyümölcsfélék gépi válogatása, osztályozása, csomagolása tanulmányozása, az egyes munkaműveletek begyakorlása

Gyümölcsfélék termőfelületének fenntartása

A termőfelület fenntartása: ritkító metszés (almatermésűek, csonthéjasok, héjasok, bogyósok), ifjító metszés, tő- és gyökérsarjak eltávolítása

Gyümölcsösök öntözése

Öntözési módok tanulmányozása a gyümölcstermő ültetvényekben (árasztó, barázdás, mikroöntözés, esőszerű öntözés)

Öntözési munkaműveletek gyakorlása (telepítés, tápoldatozás)

Gyümölcsösök növényvédelme

A növényvédelmi eljárások tanulmányozása

Kézi és gépi vegyszeres növényvédelem a munkavédelmi és környezetvédelmi előírások betartásával

Karbantartás, hulladékkezelés, nyilvántartás

Metszést kiegészítő eljárások, gyümölcsritkítás

Hajtásválogatás
Lekötözés, csavarás
Termésritkítás kézzel

Zöldségtermesztési alapok gyakorlat tantárgy

Témakörök

A zöldségfélék betakarítása

A szedési érettség meghatározása
A betakarítás előkészítése (eszközök, anyagok biztosítása)
Kézi és gépi szedés gyakorlása, tanulmányozása
A zöldségfélék szállítása, átmeneti tárolása

A zöldségfélék válogatása, osztályozása, csomagolása

A zöldségfélék kézi és gépi manipulálásának gyakorlása, tanulmányozása

A zöldségfélék talajművelése

Kézi és gépi talajmunkák gyakorlása, tanulmányozása

A zöldségfélék trágyázása

A trágyaanyagok kiválasztása, a mennyiség meghatározása
A trágyaanyagok előkészítése (keverése), szállítása, kézi, gépi kijuttatása
A trágyaanyagok kézi, gépi bedolgozása

A zöldségfélék károsítói

A leggyakoribb betegségek felismerése
A leggyakoribb kártevők megismerése
Kárképek felismerése
Gyomnövények felismerése
Permetlé összetétel számítás

A zöldségfélék öntözése

Az öntözési módok tanulmányozása, a munkafolyamatok (telepítés, üzemeltetés, karbantartás, tápoldatozás) gyakorlása

A zöldségfélék növényvédelme

Védekezési eljárások alkalmazása a zöldségtermesztésben
Vegyszeres védekezés: permetlé-permetezőanyag számítás, bekeverés, kijuttatás a munka- és környezetvédelmi előírások betartásával
Karbantartás, hulladékkezelés, nyilvántartás

A zöldségfélék különleges (speciális) ápolási munkái

A zöldségfélék különleges ápolási munkáinak (rögzítés, érésszabályozás, növényirész-eltávolítás és -halványítás, termékenyülés elősegítés) gyakorlása

Szőlőtermesztés gyakorlat tantárgy

Témakörök

A szőlő talajmunkái

Talajművelési eljárások tanulmányozása (mechanikai, vegyszeres, biológiai)

Sorközök gépi művelése (mélylazítás, szántás, tárcsázás, fűápolás)

A sorok kapálása, vegyszerezés, gépi művelés, takarás

A szőlő károsítói

A szőlő leggyakoribb betegségeinek felismerése

A szőlő kártevőinek megismerése

Kárképek felismerése

Gyomnövények felismerése

Permetlé összetétel számítás

A szőlő zöldmunkái

Törzstisztítás, hajtásválogatás, kötözés, hajtásrögzítés huzalos támasz mellett, fésülés, csonkázás, hónaljazás, termőhajtások bekurtítása, fürtritkítás, levelezés, gyűrűzés

Szőlőfajta-ismeret

Borszőlőfajták, csemegeszőlő-fajták

A direkttermő és interspecifikus fajták

A fajták felismerése, megnevezése

A szőlő tápanyagellátása

Szerves- és műtrágyázás

A tápanyagok kézi és gépi kijuttatása, bedolgozása

Tőkepótlási eljárások

Zöldoltás

A szőlő növényvédelme

A növényvédelmi eljárások tanulmányozása

Kézi és gépi vegyszeres növényvédelem a munkavédelmi és környezetvédelmi előírások betartásával

Karbantartás, hulladékkezelés, nyilvántartás

A szőlő öntözése

Öntözési módok tanulmányozása a szőlőültetvényben

Öntözőgépek beállítása, üzemeltetése

OKJ 35 622 02 XXXIV. Kertészet és parképítés ágazat – ZÖLDSÉG- ÉS GYÜMÖLCSTERMESZTŐ (ráépülés)

ÚJ SZAKKÖZÉPISKOLA – zöldség- és gyümölcstermesztő ráépülés

	OKJ 35 622 02 XXXIV. Kertészet és parképítés ágazat 20 Mezőgazdaság szakmacsoport
Tantárgyak	**1/12. évf.**
Osztályfőnök	Pásztor Brigitta
Létszám	9
Közismereti tantárgyak	**2**
Osztályfőnöki	1
Informatika*	1*
Szakmai elméleti tárgyak	**11**
Gyümölcstermesztés	*5*
Műszaki ismeretek - gyümölcstermesztés	*1*
Zöldségtermesztés	*4*
Műszaki ismeretek - zöldségtermesztés	*1*
Szakmai gyakorlati tárgyak	**21**
Gyümölcstermesztés gyakorlat	*7*
Műszaki ismeretek gyakorlat - gyümölcstermesztés	*2,5*
Zöldségtermesztés gyakorlat	*7*
Műszaki ismeretek gyakorlat - zöldségtermesztés	*2,5*
Dísznövénytermesztési gyakorlat	*2*
Összefüggő nyári gyakorlat	**0**
Kötelező óraszám	**35**

S Z A K K É P Z É S I H E L Y I T A N T E R V

a(z)

35 622 02

ZÖLDSÉG- ÉS GYÜMÖLCSTERMESZTŐ

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.) Kormányrendelet,
- az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló 217/2012. (VIII. 9.) Kormányrendelet,
- a 35 622 02 Zöldség- és gyümölcstermesztő szakképesítés-ráépülés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó rendelet

alapján készült.

II. A szakképesítés-ráépülés alapadatai

A szakképesítés-ráépülés azonosító száma: 35 622 02

A szakképesítés-ráépülés megnevezése: Zöldség- és gyümölcstermesztő

A szakmacsoport száma és megnevezése: 20. Mezőgazdaság

Ágazati besorolás száma és megnevezése: XXXIV. Kertészet és parképítés

Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: 1

Elméleti képzési idő aránya: 40%

Gyakorlati képzési idő aránya: 60%

III. A szakképzésbe történő belépés feltételei

Iskolai előképzettség: alapfokú iskolai végzettség
vagy iskolai előképzettség hiányában

Bemeneti kompetenciák: -

Szakmai előképzettség: 34 622 02 Kertész

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 óraszáma 1 évfolyamos képzés esetén: 1120 óra (32 hét x 35 óra)
A szakképző iskolai képzés összes szakmai óraszáma szabadsáv nélkül 1 évfolyamos képzés esetén: 1008 óra (32 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
11028-12 Gyümölcstermő növények termesztése	Gyümölcstermesztés	5	
	Gyümölcstermesztés gyakorlat		7
	Műszaki ismeretek gyümölcstermesztés	1	
	Műszaki ismeretek gyümölcstermesztés gyakorlat		2,5
11029-12 Zöldségnövények termesztése	Zöldségtermesztés	5,5	
	Zöldségtermesztés gyakorlat		7
	Műszaki ismeretek zöldségtermesztés	1	
	Műszaki ismeretek zöldségtermesztés gyakorlat		2,5
Összes óra:		**12,5**	**19**
Összes óra:		**31,5**	

2. számú táblázat

A szakmai követelménymodulokhoz rendelt tantárgyak és témakörök óraszáma

Szakmai követelménymodul	Tantárgyak/témakörök	Elméleti órák száma	Gyakorlati órák száma
11028-12 Gyümölcstermő növények termesztése	**Gyümölcstermesztés**	**160**	
	Almatermésűek termesztéstechnológiája	40	
	Csonthéjasok termesztéstechnológiája	48	
	Héjasok termesztéstechnológiája	32	
	Bogyósgyümölcsűek termesztéstechnológiája	32	

Különleges gyümölcsök termesztéstechnológiája	8	
Gyümölcstermesztés gyakorlat		224
Gyümölcsösök létesítése		18
Gyümölcsösök termőfelületének kialakítása		28
Gyümölcsösök termőfelületének fenntartása és termésszabályozása		48
Gyümölcsösök talajerő-gazdálkodása		28
Gyümölcsösök növényvédelme		18
Gyümölcsfaj és fajta ismeret		28
Gyümölcsök betakarítása, áruvá készítése		28
Gyümölcsök tárolása, értékesítése, feldolgozása		28
Műszaki ismeretek gyümölcstermesztés	32	
A gyümölcsfaiskola csemete- és oltványnevelésének gépei	4	
A gyümölcstelepítés, területrendezés gépei	3	
A gyümölcsnövények metszésének gépei	3	
A gyümölcsnövények talajerő-gazdálkodásának gépei	4	
A gyümölcsnövények növényvédelmének gépei	2	
A gyümölcsbetakarítás gépei	8	
A gyümölcsmanipulálás és tárolás gépei, berendezései	8	
Műszaki ismeretek gyümölcstermesztés gyakorlat		80
A gyümölcsfaiskola csemete- és oltványnevelés gépeinek üzemeltetése		*7*
A csemete és oltványnevelés gépeinek üzemeltetése gyümölcsfaiskolában		*7*
A gyümölcstelepítés, tereprendezés gépeinek működés közbeni megtekintése, üzemeltetése		*7*

	A gyümölcsösök metszésének gépei, üzemeltetésük		*7*
	Gyümölcsnövények talajerő-gazdálkodás gépeinek üzemeltetése		*24*
	Gyümölcsnövények növényvédelmi gépeinek üzemeltetése		*7*
	A gyümölcsbetakarítás gépeinek üzemeltetése		*14*
	A gyümölcs manipulálás gépeinek üzemeltetése		*7*
11029-12 Zöldségnövények termesztése	**Zöldségtermesztés**	**176**	
	Levélzöldségek termesztéstechnológiája	*12*	
	Káposztafélék termesztéstechnológiája	*26*	
	Gyökérzöldségek termesztéstechnológiája	*24*	
	Hagymafélék termesztéstechnológiája	*21*	
	Kabakosok termesztéstechnológiája	*30*	
	Hüvelyesek termesztéstechnológiája	*15*	
	Burgonyafélék termesztéstechnológiája	*28*	
	Egyéb zöldségnövények termesztéstechnológiája	*20*	
	Zöldségtermesztés gyakorlat		**224**
	Termesztőberendezés talajának, közegének előkészítése magvetéshez (szaporításhoz, palántaneveléshez)		*7*
	Magvetés termesztőberendezésben (helyrevetés, palántaneveléshez)		*21*
	Palánták tűzdelése termesztőberendezésben		*14*
	Palántanevelés ápolási munkái termesztőberendezésben		*7*
	Palánták ültetése termesztőberendezésben		*21*
	Hajtatott zöldségnövények általános és speciális ápolási munkái		*28*
	Hajtatott zöldségek szedése, piaci előkészítése		*14*
	Talajelőkészítés vetéshez, ültetéshez szabadföldön		*14*
	Szabadföldi vetés (kézzel, géppel)		*14*
	Szabadföldi palántakiültetés (szálas, tápkockás)		*21*
	Szabadföldi zöldségnövények ápolási munkái		*7*
	Szabadföldi zöldségfélék szedése, piaci előkészítése		*14*
	Zöldségfélék tárolása, feldolgozása		*14*
	Gombatermesztő üzem meglátogatása		*7*
	Vetőmag előállítás		*14*
	Vetésforgó készítése		*7*

	Műszaki ismeretek zöldségtermesztés	**32**	
	Zöldségnövények termesztő telepei, növényházai	*5*	
	Zöldségnövények vető és palántázó gépei	*3*	
	Zöldségnövények talajerő-gazdálkodás gépei	*5*	
	Zöldségnövények növényvédelmi gépei	*3*	
	Zöldségnövények betakarítás gépei	*12*	
	Zöldségnövények manipuláló és tároló gépei, berendezései	*4*	
	Műszaki ismeretek zöldségtermesztés gyakorlat		**80**
	Zöldségnövények termesztőberendezéseinek üzemeltetése		*7*
	Zöldségnövények ültetés és vetés előtti talajerő-gazdálkodás gépeinek üzemeltetése		*14*
	Zöldségnövények vető, palántázó gépeinek üzemeltetése		*10*
	Zöldségnövények talajerő-gazdálkodási gépeinek üzemeltetése		*21*
	Zöldségnövények növényvédelmi gépeinek üzemeltetése		*7*
	Zöldségbetakarítás gépeinek működés közbeni megtekintése és üzemeltetése		*14*
	Zöldségmanipulálás gépeinek, berendezéseinek üzemeltetése		*7*
	Összesen:	**400**	**608**
Összes órák száma:		**1008**	
Elméleti/gyakorlati óraszámok %-os aránya:		39,6%	60,3%

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

11028-12 azonosító számú

Gyümölcstermő növények termesztése megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11028-12 azonosító számú, Gyümölcstermő növények termesztése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

11028-12 Gyümölcstermő növények termesztése	Gyümölcstermesztés					Gyümölcstermesztés gyakorlat							
	Almatermésűek termesztéstechnológiája	Csonthéjasok termesztéstechnológiája	Héjasok termesztéstechnológiája	Bogyósgyümölcsűek termesztéstechnológiája	Különleges gyümölcsök termesztéstechnológiája	Gyümölcsösök létesítése	Gyümölcsösök termőfelületének kialakítása	Gyümölcsösök termőfelületének fenntartása és termésszabályozása	Gyümölcsösök talajerő-gazdálkodása	Gyümölcsösök növényvédelme	Gyümölcsfaj és fajta ismeret	Gyümölcsök betakarítása, áruvá készítése	Gyümölcsök tárolása, értékesítése, feldolgozása
FELADATOK													
Alma gyümölcsűeket telepít, termeszt	x					x	x	x	x	x	x	x	x
Csonthéjas gyümölcsűeket telepít, termeszt		x				x	x	x	x	x	x	x	x

Héjas gyümölcsűeket telepít, termeszt			x			x	x	x	x	x	x	x	x
Bogyósokat telepít, termeszt				x		x	x	x	x	x	x	x	x
Különleges gyümölcsféléket telepít, termeszt					x	x	x	x	x	x	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK													
Az almagyümölcsűekhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, feltételei, tájai, fajták	x					x				x	x		x
Az almagyümölcsűekhez tartozó fajok ültetvényének létesítése, termesztéstechnológiája, ápolása	x					x	x	x	x	x	x		
Az almagyümölcsűekhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása	x											x	x
A csonthéjas gyümölcsűekhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, feltételei, tájai, fajták		x				x				x	x		x
A csonthéjas gyümölcsűekhez tartozó fajok ültetvényének létesítése, termesztéstechnológiája, ápolása		x				x	x	x	x	x	x		
A csonthéjas gyümölcsűekhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása		x										x	x
A héjas gyümölcsűekhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, feltételei, tájai, fajták			x			x				x	x		x

A héjas gyümölcsűekhez tartozó fajok ültetvényének létesítése, termesztéstechnológiája, ápolása			x			x	x	x	x	x	x		
A héjas gyümölcsűekhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása			x									x	x
A bogyósokhoz tartozó fajok termesztésének jelentősége, feltételei, tájai, fajták				x		x				x	x		x
A bogyósokhoz tartozó fajok ültetvényének létesítése, termesztéstechnológiája, ápolása				x		x	x	x	x	x	x		
A bogyósokhoz tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása				x								x	x
Különleges gyümölcsfajok telepítése, termesztése					x	x	x	x	x	x	x		x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK													
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x	x	x								
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x	x	x								
Elemi számolási készség						x		x		x		x	
Mennyiségérzék						x		x		x		x	

SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK													
Állóképesség							x						
Döntésképesség	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Szervezőkészség						x	x	x	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK													
Határozottság	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK													
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Módszeres munkavégzés	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

11028-12 Gyümölcstermő növények termesztése	Műszaki ismeretek gyümölcstermesztés							Műszaki ismeretek gyümölcstermesztés gyakorlat							
	A gyümölcsfaiskola csemete- és oltványnevelésének gépei	A gyümölcstelepítés, területrendezés gépei	A gyümölcsnövények metszésének gépei	A gyümölcsnövények talajerő-gazdálkodásának gépei	A gyümölcsnövények növényvédelmének gépei	A gyümölcsbetakarítás gépei	A gyümölcsmanipulálás és tárolás gépei, berendezései	A gyümölcsfaiskola csemete- és oltványnevelés gépeinek üzemeltetése	A csemete- és oltványnevelés gépeinek üzemeltetése gyümölcsfaiskolában	[illegible] üzemeltetése	A gyümölcsösök metszésének gépei, üzemeltetésük	Gyümölcsnövények talajerő-gazdálkodás gépeinek üzemeltetése	Gyümölcsnövények növényvédelmi gépeinek üzemeltetése	A gyümölcsbetakarítás gépeinek üzemeltetése	A gyümölcs manipulálás gépeinek üzemeltetése
FELADATOK															
Alma gyümölcsűeket telepít, termeszt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Csonthéjas gyümölcsűeket telepít, termeszt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Héjas gyümölcsűeket telepít, termeszt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bogyósokat telepít, termeszt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Különleges gyümölcsféléket telepít, termeszt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK															
Az almagyümölcsűekhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, feltételei, tájai, fajták														x	x
Az almagyümölcsűekhez tartozó fajok ültetvényének létesítése, termesztéstechnológiája, ápolása	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x		
Az almagyümölcsűekhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása						x	x							x	x
A csonthéjas gyümölcsűekhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, feltételei, tájai, fajták														x	x
A csonthéjas gyümölcsűekhez tartozó fajok ültetvényének létesítése, termesztéstechnológiája, ápolása	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x		

A csonthéjas gyümölcsűekhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása						x	x							x	x
A héjas gyümölcsűekhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, feltételei, tájai, fajták														x	x
A héjas gyümölcsűekhez tartozó fajok ültetvényének létesítése, termesztéstechnológiája, ápolása	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x		
A héjas gyümölcsűekhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása						x	x							x	x
A bogyósokhoz tartozó fajok termesztésének jelentősége, feltételei, tájai, fajták														x	x
A bogyósokhoz tartozó fajok ültetvényének létesítése, termesztéstechnológiája, ápolása	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x		
A bogyósokhoz tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása						x	x							x	x
Különleges gyümölcsfajok telepítése, termesztése	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	

SZAKMAI KÉSZSÉGEK															
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x	x	x	x	x								
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x	x	x	x	x								
Elemi számolási készség					x			x	x				x		
Mennyiségérzék					x			x	x				x		
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK															
Állóképesség								x	x	x	x	x	x	x	x
Döntésképesség	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Szervezőkészség	x						x	x	x	x	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK															
Határozottság	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK															
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Módszeres munkavégzés	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

1. Gyümölcstermesztés 160 óra

1.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy szilárd ismerteket nyújtson a tanulóknak a gyümölcstermesztési feladatok ellátásához.

Ismertesse meg a jelöltekkel a gyümölcstermesztés jelentőségét, helyzetét és a fejlesztés irányát. Tudatosítsa bennük a jó szervezés és a környezetvédelem fontosságát az eredményes gazdálkodásban. Továbbá ismertesse meg az újabb fajták termesztésének távlatait a helyi körülmények között.

1.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

1.3. Témakörök

1.3.1. Almatermésűek termesztéstechnológiája *40 óra*

Az almatermésűek (alma, körte, birs, naspolya) termesztésének jelenlegi helyzete, fejlesztési iránya

A termesztés feltételei, igényei, termőtájak

Javasolt fajták, alanyok

Ültetvények létesítése

Telepítési formák, alkalmazott faalakok és koronaformák, kialakításuk

A termőfelület fenntartása, ritkító metszés, ifjítás, termésritkítás

Talajmunkák, trágyázás, öntözés

Legfontosabb betegségek, kártevők, az ellenük való védekezés

Az almatermésűek szedése, válogatása, osztályozása, csomagolása, szállítása

Lehetséges tárolási és feldolgozási módok

1.3.2. Csonthéjasok termesztéstechnológiája *48 óra*

A csonthéjasok (őszibarack, kajszi, cseresznye, meggy, szilvák) termesztésének jelenlegi helyzete, fejlesztési iránya

A termesztés feltételei, igényei, termőtájak

Javasolt fajták, alanyok

Ültetvények létesítése

Telepítési formák, alkalmazott faalakok és koronaformák, kialakításuk

A termőfelület fenntartása, ritkító metszés, ifjítás, termésritkítás

Talajmunkák, trágyázás, öntözés

Legfontosabb betegségek, kártevők, az ellenük való védekezés

A csonthéjasok szedése, válogatása, osztályozása, csomagolása, szállítása

Lehetséges tárolási és feldolgozási módok

1.3.3. Héjasok termesztéstechnológiája *32 óra*

A héjasok (dió, mandula, mogyoró, gesztenye) termesztésének jelenlegi helyzete, fejlesztési iránya
A termesztés feltételei, igényei, termőtájak
Javasolt fajták, alanyok
Ültetvények létesítése
Telepítési formák, alkalmazott faalakok és koronaformák, kialakításuk
A termőfelület fenntartása, ritkító metszés, ifjítás, termésritkítás
Talajmunkák, trágyázás, öntözés
Legfontosabb betegségek, kártevők, az ellenük való védekezés
A héjasok szedése, válogatása, osztályozása, csomagolása, szállítása
Lehetséges tárolási és feldolgozási módok

1.3.4. Bogyós gyümölcsűek termesztéstechnológiája ***32 óra***

A bogyósok (málna, szamóca, ribiszkék, köszméte, ribiszke-köszméte fajhibridek, szeder, szedermálna) termesztésének jelenlegi helyzete, fejlesztési iránya
A termesztés feltételei, igényei, termőtájak
Javasolt fajták, alanyok
Ültetvények létesítése
A termőfelület kialakítása, fenntartása
Talajmunkák, trágyázás, öntözés
Legfontosabb betegségek, kártevők, az ellenük való védekezés
A bogyósok szedése, válogatása, osztályozása, csomagolása, szállítása
Lehetséges tárolási és feldolgozási módok

1.3.5. Különleges gyümölcsök termesztéstechnológiája ***8 óra***

A különleges gyümölcsfajok (fekete bodza, húsos som, rózsa, áfonya, fekete berkenye, kivi, homoktövis, japán körte) termesztésének jelenlegi helyzete, fejlesztési iránya
A termesztés feltételei, igényei, termőtájak
Javasolt fajták, alanyok
Ültetvények létesítése
Telepítés
A termőfelület kialakítása, fenntartása
Talajmunkák, trágyázás, öntözés
Legfontosabb betegségek, kártevők
A különleges gyümölcsfajok szedése

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

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	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		Egyéni	Csoport-bontott	Osztály-keretben	
1.	**Információ feldolgozó tevékenységek**	x	x	x	
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	**Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok**				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x	x	
3.	**Képi információk körében**				
3.1.	Rajz értelmezése	x	x	x	

3.2.	Rajz készítése leírásból	x			
3.3.	Rajz készítés tárgyról	x			Növényszaporítás eszközei, gépei
3.4.	Rajz kiegészítés	x	x	x	Talajművelés eszközei, gépei
3.5.	Rajz elemzés, hibakeresés	x	x		Permetezőgépek
3.6.	Rajz készítése Z-rendszerről	x	x		
3.7.	Rendszerrajz kiegészítés	x	x	x	
3.8.	Rajz elemzés, hibakeresés	x	x		
4.	**Komplex információk körében**				
4.1.	Esetleírás készítése	x			
4.2.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x	x	x	
4.3.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x	x	x	
4..4.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után	x	x	x	
4.5.	Utólagos szóbeli beszámoló	x			
5.	**Csoportos munkaformák körében**				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		
5.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal	x	x		
5.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
5.4.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
5.5.	Csoportos versenyjáték		x		

1.5.2. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)***

Sorszám	**Alkalmazott oktatási módszer neve**	**A tanulói tevékenység szervezeti kerete**			**Alkalmazandó eszközök és felszerelések**
		egyéni	**csoport**	**osztály**	
1.1	magyarázat	x	x	x	
1.2.	elbeszélés	x	x	x	
1.3.	kiselőadás	x	x	x	
1.4.	megbeszélés	x	x	x	

1.5.	vita	x	x	x	
1.6.	szemléltetés	x	x	x	
1.7.	projekt	x	x	x	
1.8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
1.9.	szimuláció		x	x	
1.11.	házi feladat	x	x		

1.6. A tantárgy értékelésének módja

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

2. Gyümölcstermesztés gyakorlat 224 óra

2.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy a szakképesítés megszerzése után a végzett szakember képes legyen a gyümölcstermesztés szakágaiban önállóan tevékenykedni, termelőként és termeltetőként egyaránt.

Képes legyen kisebb munkacsoportok szakmai munkájának irányítására. Tájékozott legyen a kapcsolódó műszaki, gazdálkodási, kereskedelmi, munka- és környezetvédelmi ismeretek alkalmazási lehetőségeiben.

2.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

2.3. Témakörök

2.3.1. Gyümölcsösök létesítése *18 óra*

Gyümölcs ültetvények tervezése
Ökológiai feltételek ismerete
Közgazdasági feltételek ismerete
Alany- és fajtahasználat
Művelési rendszerek ismerete
Ültetvény előkészítő munkálatok: telkesítés, tereprendezés, táblásítás, talaj-előkészítés, sorok és tőhelyek kitűzése
Különböző gyümölcsfélék (fák, cserjék, félcserjék és dudvásszárúak) telepítése

2.3.2. Gyümölcsösök termőfelületének kialakítása *28 óra*

Hagyományos koronaformák kialakítása az 1−3 évben
Intenzív koronaformák kialakítása az 1−3 évben
A fás- és zöldmetszések a koronaalakítás során
A metszést kiegészítő eljárások alkalmazása a koronák kialakítása során

Hagyományos művelésmódú bogyósok termőfelületének kialakítása
Intenzív művelésmódú bogyósok termőfelületének kialakítása

2.3.3. Gyümölcsösök termőfelületének fenntartása és termésszabályozása *48 óra*

Ritkító metszések különböző korú és művelésű gyümölcsöknél
Az ifjítás elvégzése és szükségessége
A zöldmetszések alkalmazása a ritkításban
Lekötözések és felkötözések termő korban
Metszés, sebek kezelése
Nyesedék eltávolítása
Termőrész ismeret
Termőfelület mérése, gyümölcsritkítás
Mérések, számítások elvégzése
Kézi és vegyszeres ritkítás

2.3.4. Gyümölcsösök talajerő-gazdálkodása *28 óra*

Hagyományos és intenzív gyümölcsös talajművelése
Gyümölcsösök tápanyagellátása
Gyümölcsösök öntözése

2.3.5. Gyümölcsösök növényvédelme *18 óra*

Permetezési naptár készítése, permetezési napló vezetése
Kór- és kárkép ismeret

2.3.6. Gyümölcsfaj és fajta ismeret *28 óra*

Különböző gyümölcsök fajának és fajtáinak ismerete

2.3.7. Gyümölcsök betakarítása, áruvá készítése *28 óra*

Termésbecslés
Betakarítási terv készítése
Gyümölcsök szedési érettségének megállapítása
Szedőeszközök, felszerelések, gépek
A szedés technikája, módjai
Gyümölcsök válogatása, osztályozása, csomagolása

2.3.8. Gyümölcsök tárolása, értékesítése, feldolgozása *28 óra*

Gyümölcsök ideiglenes (átmeneti) tárolása
Gyümölcsök tárolása hűtött tárolókban
A tároló helyiségek előkészítése
A betárolás
A tárolók kezelése
A kitárolás

2.4. ***A képzés javasolt helyszíne***

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

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

Sor-szám	**Tanulói tevékenységforma**	**Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)**			**Alkalmazandó eszközök és felszerelések**
		Egyéni	**Csoport-bontott**	**Osztály-keret**	
1.	**Információ feldolgozó tevékenységek**	x	x	x	
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	**Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok**	x	x	x	
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x	x	

3.	**Képi információk körében**	x	x	x	x
3.1.	Rajz értelmezése	x	x	x	
3.2.	Rajz készítése leírásból	x			Talajművelés eszközei, gépei
3.3.	Rajzkészítés tárgyról	x			Növényszaporítás eszközei, gépei
3.4.	Rajz kiegészítés	x	x	x	Talajművelés eszközei, gépei
3.5.	Rajzelemzés, hibakeresés	x	x		Permetezőgépek
3.6.	Rajz készítése Z-rendszerről	x	x		
3.7.	Rendszerrajz kiegészítés	x	x	x	
3.8.	Rajzelemzés, hibakeresés	x	x		
4.	**Komplex információk körében**	x	x	x	x
4.1.	Esetleírás készítése				
4.2.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x	x	x	Tárolók
4.3.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x	x	x	Betakarítás eszközei, gépei
4..4.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után	x	x	x	Környezetvédelmi berendezések
4.5.	Utólagos szóbeli beszámoló	x	x	x	
5.	**Csoportos munkaformák körében**	x	x	x	x
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		
5.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal	x	x		Öntözés eszközei, berendezései
5.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		Személyes felszerelés: metszőolló, szemző- és oltókés, tűzdelőfa, ültetőkanál
5.4.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		Kertészeti kéziszerszámok
5.5.	Csoportos versenyjáték		x		Területmérés eszközei

6.	**Gyakorlati munkavégzés körében**	x	x	x	x
6.1.	Árutermelő szakmai munkatevékenység	x	x	x	Betakarítás eszközei, gépei
6.2.	Műveletek gyakorlása	x	x	x	Növényszaporítás eszközei, gépei
6.3.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x	x	x	
7.	**Üzemeltetési tevékenységek körében**	x	x	x	x
7.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	x	x	x	Talajművelés eszközei, gépei
7.2.	Feladattal vezetett szerkezetelemzés	x	x	x	
7.3.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése	x	x	x	Erőgépek
7.4.	Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről	x	x	x	Betakarítás eszközei, gépei
8.	**Vizsgálati tevékenységek körében**				
8.3.	Geometriai mérési gyakorlat	x	x	x	Területmérés eszközei
9.	**Szolgáltatási tevékenységek körében**	x	x	x	x
9.2.	Szolgáltatási napló vezetése	x	x	x	Permetezőgépek
9.3.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	x			Talajművelés eszközei, gépei
9.4.	Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással	x	x		Ültetés eszközei, gépei

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

Sorszám	**Alkalmazott oktatási módszer neve**	**A tanulói tevékenység szervezeti kerete**			**Alkalmazandó eszközök és felszerelések**
		egyéni	**csoport**	**osztály**	
1.1	magyarázat	x	x	x	
1.2.	elbeszélés	x	x	x	
1.3.	kiselőadás	x	x		

1.4.	megbeszélés	x		x	
1.5.	vita	x	x		
1.6.	szemléltetés	x	x	x	
1.7.	projekt	x	x	x	
1.8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
1.9.	szimuláció		x	x	

2.6. A tantárgy értékelésének módja

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

3. Műszaki ismeretek gyümölcstermesztés 32 óra

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja a kertészeti termesztéshez szükséges műszaki alapismeretek elsajátítása. A szakképzettséggel rendelkező szakember képes legyen a gyümölcstermesztés és a faiskolai munkák területén használatos fontosabb gépek, berendezések üzemeltetési, karbantartási feladatainak önálló ellátására, ezen területek középszintű irányítására.

A tanulókat készítsék fel arra, hogy a munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi és gazdaságossági szempontokat is mérlegelve a feladatok ellátásának megfelelő gépeket, eszközöket válasszanak, és a technológiai előírásoknak megfelelően tudjanak azokkal dolgozni. Legyenek fogadó készek az újdonságok iránt is.

3.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

3.3. Témakörök

3.3.1. A gyümölcsfaiskola csemete- és oltványnevelésének gépei *4* óra

Vető- és ültetőgépek
A sorközművelés gépei
Kiemelőgépek
Csemete- és oltványcsomagoló gépek
Oltógépek

3.3.2. A gyümölcstelepítés, területrendezés gépei *3 óra*

A tereptisztítás gépei
A tereprendezés gépei

A telepítés gépei (gödörfúrók, hidrofúrók)
A támrendszerépítés gépei

3.3.3. A gyümölcsnövények metszésének gépei *3 óra*
A metszés feladata és módjai
A szelektív metszés gépei
Síkfalmetszők
A nyesedékhasznosítás gépei

3.3.4. A gyümölcsnövények talajerő-gazdálkodásának gépei *4 óra*
A gyümölcsös talajművelő gépei
A gyümölcsös tápanyagellátó gépei
A gyümölcsös öntözésének gépei

3.3.5. A gyümölcsnövények növényvédelmének gépei *2 óra*
A gyümölcsnövények növényvédelmi gépei

3.3.6. A gyümölcsbetakarítás gépei *8 óra*
Segédeszközös betakarítás
Segédgépes betakarítás
Teljesen gépesített betakarítás
Gyümölcsszállítás

3.3.7. A gyümölcsmanipulálás és tárolás gépei, berendezései *8 óra*
A manipulálás műveletei és gépei: felrakó gépek, tisztítógépek, a selejtezésnél alkalmazott berendezések és gépek, a válogatás gépei és berendezései, osztályozógépek
A csomagolás gépei és berendezései
A gyümölcsök tárolása: tárolási módok, tároló típusok

3.4. ***A képzés javasolt helyszíne***

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

3.5.1. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható sajátos módszerek (ajánlás)***

Sor-szám	**Tanulói tevékenységforma**	**Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)**	**Alkalmazandó eszközök és felszerelések**

		Egyéni	ort-bont	Osztály-keret	
1.	**Információ feldolgozó tevékenységek**				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	**Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok**				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x	x	
3.	**Képi információk körében**				
3.1.	Rajz értelmezése	x	x	x	
3.2.	Rajz készítése leírásból	x			
3.3.	Rajzkészítés tárgyról	x			Növényszaporítás eszközei, gépei
3.4.	Rajz kiegészítés	x	x	x	Talajművelés eszközei, gépei
3.5.	Rajzelemzés, hibakeresés	x	x		Permetezőgépek

3.6.	Rajz készítése Z-rendszerről	x	x		
3.7.	Rendszerrajz kiegészítés	x	x	x	
3.8.	Rajzelemzés, hibakeresés	x	x		
4.	**Komplex információk körében**				
4.1.	Esetleírás készítése	x			
4.2.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x	x	x	
4.3.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x	x	x	
4..4.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után	x	x	x	
4.5.	Utólagos szóbeli beszámoló	x			
5.	**Csoportos munkaformák körében**				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		
5.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal	x	x		
5.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
5.4.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
5.5.	Csoportos versenyjáték		x		

3.5.2. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)***

Sors zám	**Alkalmazott oktatási módszer neve**	**A tanulói tevékenység szervezeti kerete**			**Alkalmazandó eszközök és felszerelések**
		egyéni	**csoport**	**osztály**	
1.1	magyarázat	x	x	x	
1.2.	elbeszélés	x	x	x	
1.3.	kiselőadás	x	x	x	
1.4.	megbeszélés	x	x	x	
1.5.	vita	x	x	x	
1.6.	szemléltetés	x	x	x	
1.7.	projekt	x	x	x	
1.8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
1.9.	szimuláció		x	x	
1.11.	házi feladat	x	x		

3.6. A tantárgy értékelésének módja

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

4. Műszaki ismeretek gyümölcstermesztés gyakorlat 80 óra

4.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja a tanulók felkészítése a gyümölcstermesztésben alkalmazott kéziszerszámok, eszközök használatára, a gépek, berendezések szakszerű üzemeltetésére.

A szakemberek képesek legyenek elvégezni az egyszerűbb javításokat, az eszközök, berendezések, gépek karbantartását. Tanuljanak meg a munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi és higiéniai előírásoknak megfelelően, a veszélyeket elhárító módon dolgozni.

A tanulók ismerjék meg a legfontosabb termeléstechnológiákat és ezek fegyelmezett, gazdaságos végrehajtását. Legyenek képesek önállóan dolgozni, és középszintű irányító feladatokat ellátni.

4.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

4.3. Témakörök

4.3.1. A gyümölcsfaiskola csemete- és oltványnevelés gépeinek üzemeltetése *7 óra*

Vető- és ültetőgépek üzemeltetése
A sorközművelés gépeinek üzemeltetése
Kiemelőgépek üzemeltetése
Csemete- és oltványcsomagoló gépek üzemeltetése
Oltógépek üzemeltetése, használata

4.3.2. A csemete- és oltványnevelés gépeinek üzemeltetése gyümölcsfaiskolában *7 óra*

Faiskolai vető- és ültetőgépek beállítása, üzemeltetése, karbantartása
Sorközművelő gépek beállítása, működtetése
Oltógépek beállítása, működtetése, karbantartása
Kiemelőgépek beállítása, működtetése, karbantartása
Csemete- és oltványcsomagoló gépek beállítása, üzemeltetése

4.3.3. A gyümölcstelepítés, tereprendezés gépeinek működés közbeni megtekintése, üzemeltetése *7 óra*

Tereptisztítás: motoros láncfűrész, tuskózó gépek, gyökérfésűk, bozótirtók, vágásterület-letakarító gépek működés közbeni megtekintése

Tereprendezés: talajlazító gépek, kotrógépek, földnyeső gépek, földgyaluk, tológépek, simító-egyengető gépek, tömörítő gépek, talajcsőfektető gépek működés közbeni megtekintése

Gödörfúrók, hidrofúrók beállítása, üzemeltetése, karbantartása

A támrendszerépítés gépei, oszlopbenyomók üzemeltetése

4.3.4. A gyümölcsösök metszésének gépei, üzemeltetésük *7 óra*

A gyümölcsnövényekhez, a művelésmódokhoz és az időszakokhoz megfelelő kézi eszközök és gépek kiválasztása

A metszés biztonságtechnikája

Kézi metszőollók karbantartása, élezése

Pneumatikus metszőollók felszerelése, üzemeltetése, karbantartása

Síkfal-metszők működés közbeni megfigyelése

Motoros fűrészek alkalmazása

4.3.5. Gyümölcsnövények talajerő-gazdálkodás gépeinek üzemeltetése *24 óra*

A tápanyag utánpótlás gépeinek üzemeltetése: a gyümölcsnövényekhez, a művelésmódokhoz és az időszakokhoz szükséges megfelelő trágyafélék, és ezek kijuttatásához szükséges trágyaszórók kiválasztása, beállításuk, üzemeltetésük, karbantartásuk

A talajművelés gépeinek üzemeltetése: a gyümölcsnövényekhez, a művelésmódokhoz és az időszakhoz szükséges megfelelő talajművelő gépek kiválasztása, üzemeltetésük, és a karbantartás gyakorlása

Az öntözőberendezés üzemeltetése: a gyümölcsnövényekhez, a művelésmódokhoz és az időszakokhoz szükséges megfelelő öntözővíz-mennyiség kijuttatása, a különböző öntöző berendezések üzemeltetése, karbantartása

4.3.6. Gyümölcsnövények növényvédelmi gépeinek üzemeltetése *7 óra*

A gyümölcsnövényekhez, a művelésmódokhoz és az időszakokhoz szükséges megfelelő növényvédelmi eszközök és gépek kiválasztása

Különböző permetezők beállítása, üzemeltetése, karbantartása

Környezetvédelmi szabályok betartása

Permetlé összetétel számítás

4.3.7. A gyümölcsbetakarítás gépeinek üzemeltetése *14 óra*

A gyümölcsnövényekhez és a művelésmódokhoz szükséges megfelelő betakarítógépek és eszközök kiválasztása

A betakarító (rázógépek, gyűjtőernyők) és szállító gépek üzemeltetése, karbantartása

Kézi eszközök használata, részvétel a gyümölcsbetakarításban

4.3.8. A gyümölcs manipulálás gépeinek üzemeltetése *7 óra*

A gyümölcsmanipuláló gépek (felrakó gépek, tisztítógépek, selejtező gépek, berendezések, válogató gépek, berendezések, osztályozógépek, csomagolók) megismerése, üzemeltetésük, beállításuk, karbantartásuk

Részvétel a manipuláló gépek kezelésében, manipulálásban való részvétel

4.4. ***A képzés javasolt helyszíne***

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

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

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		Egyéni	Csoport-bontott	Osztály-keret	
1.	**Információ feldolgozó tevékenységek**	x	x	x	
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	

1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	**Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok**	x	x	x	
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x	x	
3.	**Képi információk körében**	x	x	x	x
3.1.	Rajz értelmezése	x	x	x	
3.2.	Rajz készítése leírásból	x			Talajművelés eszközei, gépei
3.3.	Rajzkészítés tárgyról	x			Növényszaporítás eszközei, gépei
3.4.	Rajz kiegészítés	x	x	x	Talajművelés eszközei, gépei
3.5.	Rajzelemzés, hibakeresés	x	x		Permetezőgépek
3.6.	Rajz készítése Z-rendszerről	x	x		
3.7.	Rendszerrajz kiegészítés	x	x	x	
3.8.	Rajzelemzés, hibakeresés	x	x		
4.	**Komplex információk körében**	x	x	x	x
4.1.	Esetleírás készítése				
4.2.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x	x	x	Tárolók
4.3.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x	x	x	Betakarítás eszközei, gépei
4..4.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után	x	x	x	Környezetvédelmi berendezések
4.5.	Utólagos szóbeli beszámoló	x	x	x	
5.	**Csoportos munkaformák körében**	x	x	x	x
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		
5.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal	x	x		Öntözés eszközei, berendezései

5.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		Személyes felszerelés: metszőolló, szemző- és oltókés, tűzdelőfa, ültetőkanál
5.4.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		Kertészeti kéziszerszámok
5.5.	Csoportos versenyjáték		x		Területmérés eszközei
6.	**Gyakorlati munkavégzés körében**	x	x	x	x
6.1.	Árutermelő szakmai munkatevékenység	x	x	x	Betakarítás eszközei, gépei
6.2.	Műveletek gyakorlása	x	x	x	Növényszaporítás eszközei, gépei
6.3.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x	x	x	
7.	**Üzemeltetési tevékenységek körében**	x	x	x	x
7.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	x	x	x	Talajművelés eszközei, gépei
7.2.	Feladattal vezetett szerkezetelemzés	x	x	x	
7.3.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése	x	x	x	Erőgépek
7.4.	Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről	x	x	x	Betakarítás eszközei, gépei
8.	**Vizsgálati tevékenységek körében**				
8.3.	Geometriai mérési gyakorlat	x	x	x	Területmérés eszközei
9.	**Szolgáltatási tevékenységek körében**	x	x	x	x
9.2.	Szolgáltatási napló vezetése	x	x	x	Permetezőgépek
9.3.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	x			Talajművelés eszközei, gépei
9.4.	Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással	x	x		Ültetés eszközei, gépei

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.1	magyarázat	x	x	x	
1.2.	elbeszélés	x	x	x	
1.3.	kiselőadás	x	x		
1.4.	megbeszélés	x		x	
1.5.	vita	x	x		
1.6.	szemléltetés	x	x	x	
1.7.	projekt	x	x	x	
1.8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
1.9.	szimuláció		x	x	

4.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A
11029-12 azonosító számú

Zöldségnövények termesztése
megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 11029-12 azonosító számú, Zöldségnövények termesztése megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

11029-12 Zöldségnövények-termesztése	Zöldségtermesztés							
	Levélzöldségek termesztéstechnológiája	Káposztafélék termesztéstechnológiája	Gyökérzöldségek termesztéstechnológiája	Hagymafélék termesztéstechnológiája	Kabakosok termesztéstechnológiája	Hüvelyesek termesztéstechnológiája	Burgonyafélék termesztéstechnológiája	Egyéb zöldségnövények termesztéstechnológiája
FELADATOK								
Gyökérzöldségeket termeszt			x					x
Levélzöldségeket termeszt	x							x
Hagymaféléket termeszt				x				x
Káposztaféléket termeszt		x						x
Hüvelyeseket termeszt						x		x
Burgonyaféléket termeszt							x	x
Kabakosokat termeszt					x			x
Termesztett gombákat termeszt								x
Különleges zöldségnövényeket								x
SZAKMAI ISMERETEK								
A gyökérzöldségekhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei, a jelentősebb fajták			x					x
A gyökérzöldségekhez tartozó fajok szabadföldi termesztéstechnológiája, hajtatása			x					x
A gyökérzöldségekhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása			x					x
A levélzöldségekhez tartozó	x							x

fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei, a jelentősebb fajták								
A levélzöldségekhez tartozó fajok szabadföldi termesztéstechnológiája, hajtatása	x							x
A levélzöldségekhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása	x							x
A hagymafélékhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei, a jelentősebb fajták				x				x
A hagymafélékhez tartozó fajok termesztéstechnológiája				x				x
A hagymafélékhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása				x				x
A káposztafélékhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei, a jelentősebb fajták		x						x
A káposztafélékhez tartozó fajok szabadföldi termesztéstechnológiája, hajtatása		x						x
A káposztafélékhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása		x						x
A hüvelyesekhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei, a jelentősebb fajták						x		x
A hüvelyesekhez tartozó fajok termesztéstechnológiája						x		x
A hüvelyesekhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása						x		x

A burgonyafélékhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei, a jelentősebb fajták							x	x
A burgonyafélékhez tartozó fajok szabadföldi termesztéstechnológiája, hajtatása							x	x
A burgonyafélékhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása							x	x
A kabakosokhoz tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei, a jelentősebb fajták					x			x
A kabakosokhoz tartozó fajok szabadföldi termesztéstechnológiája, hajtatása					x			x
A kabakosokhoz tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása					x			x
A termesztett gombákhoz tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei								x
A termesztett gombákhoz tartozó fajok termesztéstechnológiája								x
A termesztett gombákhoz tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása								x
A különleges zöldségnövényekhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei, a jelentősebb fajták								x
A különleges zöldségnövényekhez tartozó fajok termesztéstechnológiája								x

A különleges zöldségnövényekhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása								x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK								
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x	x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x	x	x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x	x	x	x	x	x
Elemi számolási készség	x							
Mennyiségérzék	x							
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK								
Állóképesség								
Döntésképesség	x	x	x	x	x	x	x	x
Szervezőkészség								
TÁRSAS KOMPETENCIÁK								
Határozottság	x	x	x					
MÓDSZERKOMPETENCIÁK								
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x	x	x	x	x	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x	x	x	x	x	x	x
Módszeres munkavégzés	x	x	x	x	x	x	x	x

11029-12 Zöldségnövények-termesztése	Zöldségtermesztés gyakorlat															
	Termesztőberendezés talajának, közegének előkészítése magvetéshez (szaporításhoz, palántaneveléshez)	Magvetés termesztőberendezésben (helyrevetéshez, palántaneveléshez)	Palánták tűzdelése termesztőberendezésben	Palántanevelés ápolási munkái termesztőberendezésben	Palánták ültetése termesztőberendezésben	Hajtatott zöldségnövények általános és speciális ápolási munkái	Hajtatott zöldségek szedése, piaci előkészítése	Talajelőkészítés vetéshez, ültetéshez szabadföldön	Szabadföldi vetés (kézzel, géppel)	Szabadföldi palántakiültetés (szálas, tápkockás)	Szabadföldi zöldségnövények ápolási munkái	Szabadföldi zöldségfélék szedése, piaci előkészítése	Zöldségfélék tárolása, feldolgozása	Gombatermesztő üzem meglátogatása	Vetőmag előállítás	Vetésforgó készítése
FELADATOK																
Gyökérzöldségeket termeszt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Levélzöldségeket termeszt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Hagymaféléket termeszt		x		x				x	x		x	x	x		x	x
Káposztaféléket termeszt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Hüvelyeseket termeszt								x	x		x	x			x	x

Burgonyaféléket termeszt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x
Kabakosokat termeszt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x
Termesztett gombákat termeszt													x	x		
Különleges zöldségnövényeket termeszt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
SZAKMAI ISMERETEK																
A gyökérzöldségekhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei, a jelentősebb fajták	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
A gyökérzöldségekhez tartozó fajok szabadföldi termesztéstechnológiája, hajtatása	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x				x	x
A gyökérzöldségekhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása							x					x	x			

A levélzöldségekhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei, a jelentősebb fajták	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
A levélzöldségekhez tartozó fajok szabadföldi termesztéstechnológiája, hajtatása	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x				x	x
A levélzöldségekhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása							x					x	x			
A hagymafélékhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei, a jelentősebb fajták		x		x				x	x		x	x	x		x	x

A hagymafélékhez tartozó fajok termesztéstechnológiája		x		x				x	x		x				x	x
A hagymafélékhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása												x	x			
A káposztafélékhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei, a jelentősebb fajták	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
A káposztafélékhez tartozó fajok szabadföldi termesztéstechnológiája, hajtatása	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x				x	x
A káposztafélékhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése,							x					x	x			

tárolása, feldolgozása																
A hüvelyesekhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei, a jelentősebb fajták								x	x		x	x			x	x
A hüvelyesekhez tartozó fajok termesztéstechnológiája								x	x		x					
A hüvelyesekhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása												x	x			
A burgonyafélékhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei, a jelentősebb fajták	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x

A burgonyafélékhez tartozó fajok szabadföldi termesztéstechnológiája, hajtatása	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x				x	x
A burgonyafélékhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása							x					x	x			
A kabakosokhoz tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei, a jelentősebb fajták	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
A kabakosokhoz tartozó fajok szabadföldi termesztéstechnológiája, hajtatása	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x				x	x
A kabakosokhoz tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása							x					x	x			
A termesztett gombákhoz tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei													x	x		
A termesztett gombákhoz tartozó fajok termesztéstechnológiája														x		

A termesztett gombákhoz tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása													x			
A különleges zöldségnövényekhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei, a jelentősebb fajták	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
A különleges zöldségnövényekhez tartozó fajok termesztéstechnológiája	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x				x	x
A különleges zöldségnövényekhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása							x					x	x			
SZAKMAI KÉSZSÉGEK																
Olvasott szakmai szöveg megértése																
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség																
Elemi számolási készség		x	x		x		x		x		x					x
Mennyiségérzék		x	x		x		x		x		x					x

SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK																	
Állóképesség	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Döntésképesség	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Szervezőkészség	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
TÁRSAS KOMPETENCIÁK																	
Határozottság	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK																	
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Módszeres munkavégzés	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				

11029-12 Zöldségnövények termesztése	Műszaki ismeretek zöldségtermesztés						Műszaki ismeretek zöldségtermesztés gyakorlat						
	Zöldségnövények termesztő telepei, növényházai	Zöldségnövények vető és palántázó gépei	Zöldségnövények talajerő-gazdálkodás gépei	Zöldségnövények növényvédelmi gépei	Zöldségnövények betakarítás gépei	Zöldségnövények manipuláló és tároló gépei, berendezései	Zöldségnövények termesztőberendezéseinek üzemeltetése	Zöldségnövények ültetés és vetés előtti talajerő-gazdálkodás gépeinek üzemeltetése	Zöldségnövények vető, palántázó gépeinek üzemeltetése	Zöldségnövények talajerő-gazdálkodási gépeinek üzemeltetése	Zöldségnövények növényvédelmi gépeinek üzemeltetése	Zöldségbetakarítás gépeinek működés közbeni megtekintése és üzemeltetése	Zöldségmanipulálás gépeinek, berendezéseinek üzemeltetése
FELADATOK													
Gyökérzöldségeket termeszt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Levélzöldségeket termeszt	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		
Hagymaféléket termeszt		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Káposztaféléket termeszt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hüvelyeseket termeszt		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Burgonyaféléke	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

t termeszt													
Kabakosokat termeszt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Termesztett gombákat termeszt	x			x			x				x		
Különleges zöldségnövényeket termeszt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SZAKMAI ISMERETEK													
A gyökérzöldségekhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei, a jelentősebb fajták	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
A gyökérzöldségekhez tartozó fajok szabadföldi termesztéstechnológiája, hajtatása	x	x	x	x			x	x	x	x	x		
A gyökérzöldségekhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása					x	x						x	x
A levélzöldségekhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése,	x	x	x	x			x	x	x	x	x		

igényei, a jelentősebb fajták													
A levélzöldségekhez tartozó fajok szabadföldi termesztéstechnológiája, hajtatása	x	x	x	x			x	x	x	x	x		
A levélzöldségekhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása						x							
A hagymafélékhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei, a jelentősebb fajták		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
A hagymafélékhez tartozó fajok termesztéstechnológiája		x	x	x				x	x	x	x		
A hagymafélékhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása					x	x						x	x
A káposztafélékhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

általános jellemzése, igényei, a jelentősebb fajták													
A káposztafélékhez tartozó fajok szabadföldi termesztéstechnológiája, hajtatása	x	x	x	x			x	x	x	x	x		
A káposztafélékhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása					x	x						x	x
A hüvelyesekhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei, a jelentősebb fajták		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
A hüvelyesekhez tartozó fajok termesztéstechnológiája		x	x	x				x	x	x	x		
A hüvelyesekhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása					x	x						x	x

A burgonyafélékhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei, a jelentősebb fajták	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
A burgonyafélékhez tartozó fajok szabadföldi termesztéstechnológiája, hajtatása	x	x	x	x			x	x	x	x	x		
A burgonyafélékhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása					x	x						x	x
A kabakosokhoz tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei, a jelentősebb fajták	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
A kabakosokhoz tartozó fajok szabadföldi termesztéstechnológiája, hajtatása	x	x	x	x			x	x	x	x	x		
A kabakosokhoz tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása					x	x						x	x
A termesztett gombákhoz tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei				x							x		

A termesztett gombákhoz tartozó fajok termesztéstechnológiája				x							x		
A termesztett gombákhoz tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása						x							
A különleges zöldségnövényekhez tartozó fajok termesztésének jelentősége, a fajok általános jellemzése, igényei, a jelentősebb fajták	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
A különleges zöldségnövényekhez tartozó fajok termesztéstechnológiája	x	x	x	x			x	x	x	x	x		
A különleges zöldségnövényekhez tartozó fajok betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása					x	x						x	x
SZAKMAI KÉSZSÉGEK													
Olvasott szakmai szöveg megértése	x	x	x	x	x	x							
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Szakmai nyelvű beszédkészség	x	x	x	x	x	x							
Elemi számolási készség		x						x		x	x		

Mennyiségérzék		x						x		x	x		
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK													
Állóképesség							x	x	x	x	x	x	x
Döntésképesség	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Szervezőkészség	x					x	x	x	x	x	x	x	x
TÁRSAS KOMPETENCIÁK													
Határozottság	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
MÓDSZERKOMPETENCIÁK													
Ismeretek helyénvaló alkalmazása	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Problémamegoldás, hibaelhárítás	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Módszeres munkavégzés	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

5. Zöldségtermesztés 176 óra

5.1. A tantárgy tanításának célja

A tantárgy tanításának célja, hogy szilárd ismereteket nyújtson a tanulóknak a zöldségtermesztési feladatok ellátásához.

Ismerkedjenek meg a jelöltek a zöldségtermesztés jelentőségével, helyzetével és a fejlesztés irányával. Tudatosuljon bennük a jó szervezés és a környezetvédelem fontossága az eredményes gazdálkodásban. Ismerjék meg az újabb fajták termesztésének távlatait a helyi körülmények között.

5.2.Kapcsolódó szakmai tartalmak

5.3. Témakörök

5.3.1. Levélzöldségek termesztéstechnológiája *12 óra*

Levélzöldségek általános jellemzése

A fejes saláta jelentősége, általános jellemzése, igényei, fajtái, termesztése, hajtatása, növényvédelme, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A spenót jelentősége, általános jellemzése, igényei, fajtái, termesztése, hajtatása, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A sóska jelentősége, általános jellemzése, igényei, termesztése, hajtatása, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

5.3.2. Káposztafélék termesztéstechnológiája *26 óra*

A káposztafélék általános jellemzése

A fejes káposzta jelentősége, általános jellemzése, igényei, fajtái, termesztése, téli tárolása, hajtatása, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A káposztafélék növényvédelme

A vörös káposzta jelentősége, általános jellemzése, fajtái, termesztése, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A kelkáposzta, a karalábé, a karfiol, a kínai kel jelentősége, általános jellemzése, igényei, fajtái, termesztése, hajtatása, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A bimbóskel jelentősége, általános jellemzése, igényei, fajtái, termesztése, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A brokkoli jelentősége, általános jellemzése, igényei, fajtái, termesztése, szaporítása, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

5.3.3. Gyökérzöldségek termesztéstechnológiája *24 óra*

A gyökérzöldségek általános jellemzése

A sárgarépa, a petrezselyem jelentősége, általános jellemzése, igényei, fajtái, termesztése, hajtatása, növényvédelme, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A pasztinák, a gumós zeller, a cékla jelentősége, általános jellemzése, igényei, fajtái, termesztése, növényvédelme, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A torma jelentősége, általános jellemzése, igényei, termesztése, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A retek jelentősége, általános jellemzése, igényei, fajtái, termesztése, hajtatása, növényvédelme, betakarítása, áruvá készítése, tárolása

5.3.4. Hagymafélék termesztéstechnológiája *21 óra*

A hagymafélék általános jellemzése

A vöröshagyma jelentősége, általános jellemzése, igényei, fajtái, termesztése, növényvédelme, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A fokhagyma és a metélőhagyma jelentősége, általános jellemzése, igényei, fajtái, termesztése, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A téli sarjadékhagyma jelentősége, általános jellemzése, igényei, termesztése, hajtatása, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

5.3.5. Kabakosok termesztéstechnológiája *30 óra*

A kabakosok általános jellemzése

Az uborka jelentősége, általános jellemzése, igényei, termesztése, hajtatása, növényvédelme, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A görögdinnye és a sárgadinnye jelentősége, általános jellemzése, igényei, termesztése, növényvédelme, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A cukkíni, a patisszon, a spárgatök jelentősége, általános jellemzése, igényei, termesztése, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

5.3.6. Hüvelyesek termesztéstechnológiája *15 óra*

A hüvelyesek általános jellemzése

A zöldborsó és a zöldbab jelentősége, általános jellemzése, igényei, fajtái, termesztése, növényvédelme, a zöldborsó szaporítása, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

5.3.7. Burgonyafélék termesztéstechnológiája *28 óra*

A burgonyafélék általános jellemzése

A paradicsom és az étkezési paprika jelentősége, általános jellemzése, igényei, fajtái, termesztése, hajtatása, növényvédelme, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A fűszerpaprika jelentősége, általános jellemzése, igényei, fajtái, termesztése, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A tojásgyümölcs jelentősége, általános jellemzése, igényei, fajtái, termesztése, növényvédelme, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A korai burgonya jelentősége, általános jellemzése, igényei, fajtái, termesztése, hajtatása, növényvédelme, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

5.3.8. Egyéb zöldségnövények termesztéstechnológiája *20 óra*

A csemegekukorica jelentősége, általános jellemzése, igényei, fajtái, termesztése, növényvédelme, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A spárga jelentősége, általános jellemzése, igényei, fajtái, termesztése, növényvédelme, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A gombatermesztés jelentősége, általános jellemzése

A csiperkegomba termesztése, fajtái, növényvédelme, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A laskagomba termesztése, növényvédelme, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

Kisebb jelentőségű és különleges zöldségnövények:

A kötözősaláta, az endíviasaláta, a rebarbara, a cikória jelentősége, általános jellemzése, igényei, termesztése, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

Az etiolált cikóriasaláta hajtatása, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A bordás kel, a leveles kel, a díszkáposzta jelentősége, általános jellemzése, igényei, termesztése, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A feketegyökér jelentősége, általános jellemzése, igényei, termesztése, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A salottahagyma jelentősége, általános jellemzése, termesztése, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A laskatök jelentősége, általános jellemzése, igényei, termesztése, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A kokocella jelentősége, általános jellemzése, termesztése, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A lóbab jelentősége, általános jellemzése, igényei, termesztése, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

A shiitake gomba termesztése, betakarítása, áruvá készítése, tárolása, feldolgozása

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

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

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		Egyéni	Csoport-bontott	Osztály-keretben	
1.	**Információ feldolgozó tevékenységek**	x	x	x	
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása	x	x	x	

	jegyzeteléssel				
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	**Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok**	x	x	x	
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x	x	
3.	**Képi információk körében**				
3.1.	Rajz értelmezése	x	x	x	
3.2.	Rajz készítése leírásból	x			
3.3.	Rajzkészítés tárgyról	x			Növényszaporítás eszközei, gépei
3.4.	Rajz kiegészítés	x	x	x	Talajművelés eszközei, gépei
3.5.	Rajzelemzés, hibakeresés	x	x		Permetezőgépek
3.6.	Rajz készítése Z-rendszerről	x	x		
3.7.	Rendszerrajz kiegészítés	x	x	x	
3.8.	Rajzelemzés, hibakeresés	x	x		
4.	**Komplex információk körében**				
4.1.	Esetleírás készítése	x			
4.2.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x	x	x	
4.3.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x	x	x	

4..4.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után	x	x	x	
4.5.	Utólagos szóbeli beszámoló	x			
5.	**Csoportos munkaformák körében**				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		
5.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal	x	x		
5.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
5.4.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
5.5.	Csoportos versenyjáték		x		

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

Sorszám	**Alkalmazott oktatási módszer neve**	**A tanulói tevékenység szervezeti kerete**			**Alkalmazandó eszközök és felszerelések**
		egyéni	**csoport**	**osztály**	
1.1	magyarázat	x	x	x	
1.2.	elbeszélés	x	x	x	
1.3.	kiselőadás	x	x	x	
1.4.	megbeszélés	x	x	x	
1.5.	vita	x	x	x	
1.6.	szemléltetés	x	x	x	
1.7.	projekt	x	x	x	
1.8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
1.9.	szimuláció		x	x	
1.11.	házi feladat	x	x		

5.6. A tantárgy értékelésének módja

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

6. Zöldségtermesztés gyakorlat 224 óra

6.1. A tantárgy tanításának célja

A szakképesítés megszerzése után a végzett szakember képes legyen a zöldségtermesztés szakágaiban önállóan tevékenykedni, termelőként és termeltetőként egyaránt.

Képes legyen kisebb munkacsoportok szakmai munkájának irányítására. Tájékozott legyen a kapcsolódó műszaki, gazdálkodási, kereskedelmi munka- és környezetvédelmi ismeretek alkalmazási lehetőségeiben.

6.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

6.3. Témakörök

6.3.1. Termesztőberendezés talajának, közegének előkészítése magvetéshez (szaporításhoz, palántaneveléshez) *7 óra*

Termesztő edények és közegek előkészítése, fertőtlenítése
Trágyázás
Talajelőkészítés
Szállítás

6.3.2. Magvetés termesztőberendezésben (helyrevetéshez, palántaneveléshez) *21 óra*

Termesztő edények előkészítése, fertőtlenítése, töltése
Szaporítóláda töltése
Magvetés ládába, sorba, szórva
Magvetés szemenként tápkockába, cserépbe
Magvetés palántanevelő ágyba, állandó helyre

6.3.3. Palánták tűzdelése termesztőberendezésben *14 óra*

Tűzdelési módok gyakorlása (tápkockába, cserépbe, ládába, gyepkockába, tőzegcserépbe, kőzetgyapotba)

6.3.4. Palántanevelés ápolási munkái termesztő berendezésben *7 óra*

Palántanevelés módjai
Termesztőberendezések ismerete
Gyomirtás
Öntözés
Szellőztetés
Növényvédelem
Fűtés

6.3.5. Palánták ültetése termesztőberendezésben *21 óra*

Ültetés talajba, sor- és tőtávolság kijelölése
Ültetés szalmabálára
Ültetés konténerbe
Ültetés mesterséges közegbe

6.3.6. Hajtatott zöldségnövények általános és speciális ápolási munkái *28 óra*

Talajművelés
Gyomirtás
Öntözés
Trágyázás
Növényvédelem
Szellőztetés

Az uborkahajtatás különleges munkái: támrendszerek biztosítása, zsinórozás, kötözés, metszés

A paradicsomhajtatás különleges munkái: támrendszer elkészítése, felcsavarás, kötözés, oldalhajtások eltávolítása, levelezés, tetejezés

6.3.7. Hajtatott zöldségek szedése, piaci előkészítése *14 óra*

Betakarítási idő meghatározása
Szedés
Válogatás
Osztályozás
Tisztítás
Csomagolás
Szállítás
Zöldségfajta ismeret

6.3.8. Talajelőkészítés vetéshez, ültetéshez szabadföldön *14 óra*

Trágyázás

Talajelőkészítés kora tavaszi apró magvú, késői vetésű illetve nyári és őszi vetésű zöldségeknél

6.3.9. Szabadföldi vetés (kézzel, géppel) *14 óra*

Vetőmag mennyiség kiszámítása a sortávolság, valamint a használati érték és ezermagtömeg figyelembevételével (m^2-re, hektárra)
Különféle zöldségfélék sor- és tőtávolságának meghatározása
Tenyészterület kiszámítása
Sorban, szemenkénti vetés kézzel, géppel
Vetés szórva
Vetés fészekbe
Öntözés

6.3.10. Szabadföldi palántakiültetés (szálas, tápkockás) *21 óra*

Palántaszükséglet számítás m^2-re, ha-ra
Biztonsági (pótlás) tartalék meghatározása
Palánták előkészítése

Sor- és tőtávolság meghatározása
Tápkockás és szálas palánták ültetése
Pótlás, öntözés
Palántaismeret

6.3.11. Szabadföldi zöldségnövények ápolási munkái *7 óra*

Zöldségfélék trágyázása
Zöldségfélék talajművelése
Zöldségfélék öntözése
Zöldségfélék különleges ápolási munkái: karózás, növényi részek eltávolítása, növényi részek halványítása
Zöldségfélék növényvédelme (kór- és kárkép ismeret, gyomismeret)

6.3.12. Szabadföldi zöldségfélék szedése, piaci előkészítése *14 óra*

Betakarítási idő meghatározása
Szedés
Válogatás
Osztályozás
Tisztítás
Csomagolás
Szállítás
Zöldségfajta ismeret

6.3.13. Zöldségfélék tárolása, feldolgozása *14 óra*

Zöldségfélék tárolása: szabadtéren, zárt térben
Korszerű tárolási módok
Zöldségfélék feldolgozása: szárítással, besűrítéssel, savanyítással, savanyúságkészítés
Tartósítás: hőkezeléssel, biológiai eljárással, vegyszerrel

6.3.14. Gombatermesztő üzem meglátogatása *7 óra*

A gombatermesztés helyiségei
A táptalaj és előkészítése
Hőkezelés
Szaporítóanyag, csírázás
Átszövetés
Takaróanyagok, takarás
Lappangó szakasz
Borzolás
A tenyészidőszak
A gomba növényvédelme
A gomba szedése, válogatása, osztályozása, áruvá készítése

Letermett komposzt kitermelése, elszállítása
Helyiségek fertőtlenítése

6.3.15. Vetőmag előállítás *14 óra*

Zöldség vetőmagvak területének kiválasztása, izoláció, szelekció
Zöldség vetőmagvak betakarítása
Tisztítás
Szárítás
A vetőmag előkészítése vetésre
Tasakolás
Csomagolás
Fémzárolás
Tárolás
Zöldség magismeret

6.3.16. Vetésforgó készítése *7 óra*

Terület-hasznosítási terv készítése szabadföld és termesztőberendezés esetében
Vetőmag- és palántaszükséglet számítás
Tenyészterület számítás
Vetésforgó összeállítása

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

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

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		Egyéni	Csoport-bontott	Osztály-keret	
1.	**Információ feldolgozó tevékenységek**	x	x	x	
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal	x	x	x	

	vezetett feldolgozása				
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	**Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok**	x	x	x	
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x	x	
3.	**Képi információk körében**	x	x	x	x
3.1.	Rajz értelmezése	x	x	x	
3.2.	Rajz készítése leírásból	x			Talajművelés eszközei, gépei
3.3.	Rajzkészítés tárgyról	x			Növényszaporítás eszközei, gépei
3.4.	Rajz kiegészítés	x	x	x	Talajművelés eszközei, gépei
3.5.	Rajzelemzés, hibakeresés	x	x		Permetezőgépek
3.6.	Rajz készítése Z-rendszerről	x	x		
3.7.	Rendszerrajz kiegészítés	x	x	x	
3.8.	Rajzelemzés, hibakeresés	x	x		
4.	**Komplex információk körében**	x	x	x	x
4.1.	Esetleírás készítése				
4.2.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x	x	x	Tárolók
4.3.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x	x	x	Betakarítás eszközei, gépei

4..4.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után	x	x	x	Környezetvédelmi berendezések
4.5.	Utólagos szóbeli beszámoló	x	x	x	
5.	**Csoportos munkaformák körében**	x	x	x	x
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		
5.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal	x	x		Öntözés eszközei, berendezései
5.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		Személyes felszerelés: metszőolló, szemző- és oltókés, tűzdelőfa, ültetőkanál
5.4.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		Kertészeti kéziszerszámok
5.5.	Csoportos versenyjáték		x		Területmérés eszközei
6.	**Gyakorlati munkavégzés körében**	x	x	x	x
6.1.	Árutermelő szakmai munkatevékenység	x	x	x	Betakarítás eszközei, gépei
6.2.	Műveletek gyakorlása	x	x	x	Növényszaporítás eszközei, gépei
6.3.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x	x	x	
7.	**Üzemeltetési tevékenységek körében**	x	x	x	x
7.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	x	x	x	Talajművelés eszközei, gépei
7.2.	Feladattal vezetett szerkezetelemzés	x	x	x	
7.3.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése	x	x	x	Erőgépek
7.4.	Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről	x	x	x	Betakarítás eszközei, gépei
8.	**Vizsgálati tevékenységek körében**				
8.3.	Geometriai mérési gyakorlat	x	x	x	Területmérés eszközei

9.	**Szolgáltatási tevékenységek körében**	x	x	x	x
9.2.	Szolgáltatási napló vezetése	x	x	x	Permetezőgépek
9.3.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	x			Talajművelés eszközei, gépei
9.4.	Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással	x	x		Ültetés eszközei, gépei

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

Sors zám	**Alkalmazott oktatási módszer neve**	**A tanulói tevékenység szervezeti kerete**			**Alkalmazandó eszközök és felszerelések**
		egyéni	**csoport**	**osztály**	
1.1	magyarázat	x	x	x	
1.2.	elbeszélés	x	x	x	
1.3.	kiselőadás	x	x		
1.4.	megbeszélés	x		x	
1.5.	vita	x	x		
1.6.	szemléltetés	x	x	x	
1.7.	projekt	x	x	x	
1.8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
1.9.	szimuláció		x	x	

6.6. A tantárgy értékelésének módja

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

7. Műszaki ismeretek zöldségtermesztés 32 óra

7.1. A tantárgy tanításának célja

A kertészeti termesztéshez szükséges műszaki alapismeretek elsajátítása. A szakképzettséggel rendelkező szakember legyen képes a zöldségtermesztési munkák területén használatos fontosabb gépek, berendezések üzemeltetési, karbantartási feladatainak önálló ellátására, ezen területek középszintű irányítására.

A tanulókat készítsék fel arra, hogy a munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi és gazdaságossági szempontokat is mérlegelve a feladatok ellátására megfelelő gépeket, eszközöket válasszanak és azzal tudjanak a

technológia előírásoknak megfelelően dolgozni. Legyenek fogadó készek az újdonságok iránt is.

7.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

7.3. Témakörök

7.3.1. Zöldségnövények termesztő telepei, növényházai *5 óra*

A termesztőberendezések feladata, fajtái, szerkezete

A termesztőberendezések fűtése (melegvíz, forróvíz, gőz, termálvíz fűtés, légfűtés, talajfűtés)

A termesztő berendezések szellőztetése (természetes, mesterséges)

A termesztő berendezések vízellátása, az öntözés és az automatizálási lehetőségek

Világítás, árnyékolás, CO_2 pótlás

7.3.2. Zöldségnövények vető és palántázó gépei *3 óra*

A zöldségtermesztésben használatos mechanikus és pneumatikus vetőgépek szerkezete, működése, beállítása

Nyomjelző hossz számítás

Vetőgépek forgatási próbája

A palántázó gépek szerkezete, működése

7.3.3. Zöldségnövények talajerő-gazdálkodás gépei *5 óra*

A zöldségnövények talajművelő gépei

A zöldségnövények tápanyagellátó gépei

A zöldségnövények öntözésének gépei

7.3.4. Zöldségnövények növényvédelmi gépei *3 óra*

A talajfertőtlenítés gépei

A gőzölőberendezések

A zöldségtermesztésben alkalmazott növényvédelmi gépek

7.3.5. Zöldségnövények betakarítás gépei *12 óra*

Betakarítási eljárások

Kézi szedést segítő berendezések, szedőszalagok

A zöldborsó gépi betakarítása

A zöldbab gépi betakarítása

A hagyma gépi betakarítása

A szabadföldön termesztett uborka gépi betakarítása

A káposztafélék gépi betakarítása

A gyökérzöldségek gépi betakarítása

A szabadföldön termesztett paradicsom gépi betakarítása
A szabadföldön termesztett paprika gépi betakarítása

7.3.6. Zöldségnövények manipuláló és tároló gépei, berendezései

4 óra

A zöldségmanipulálás célja, technológiai lehetőségei
A manipuláló berendezés
A láda felrakás, a ládaürítők működése
A selejtezők, tisztítóberendezések
A válogató berendezések
Az osztályozógépek
A csomagológépek
A zöldségtárolás lehetőségei

7.4. A képzés javasolt helyszíne

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

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

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		Egyéni	Csoport-bontott	Osztály-keretben	
1.	**Információ feldolgozó tevékenységek**				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	

1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	**Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok**				
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.2.	Leírás készítése	x	x	x	
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	x			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x	x	
3.	**Képi információk körében**				
3.1.	Rajz értelmezése	x	x	x	
3.2.	Rajz készítése leírásból	x			
3.3.	Rajzkészítés tárgyról	x			Növényszaporítás eszközei, gépei
3.4.	Rajz kiegészítés	x	x	x	Talajművelés eszközei, gépei
3.5.	Rajzelemzés, hibakeresés	x	x		Permetezőgépek
3.6.	Rajz készítése Z-rendszerről	x	x		
3.7.	Rendszerrajz kiegészítés	x	x	x	
3.8.	Rajzelemzés, hibakeresés	x	x		
4.	**Komplex információk körében**				
4.1.	Esetleírás készítése	x			
4.2.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x	x	x	
4.3.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x	x	x	
4..4.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után	x	x	x	
4.5.	Utólagos szóbeli beszámoló	x			

5.	**Csoportos munkaformák körében**				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		
5.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal	x	x		
5.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		
5.4.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		
5.5.	Csoportos versenyjáték		x		

7.5.2. ***A tantárgy elsajátítása során alkalmazható tanulói tevékenységformák (ajánlás)***

Sors zám	**Alkalmazott oktatási módszer neve**	**A tanulói tevékenység szervezeti kerete**			**Alkalmazandó eszközök és felszerelések**
		egyéni	**csoport**	**osztály**	
1.1	magyarázat	x	x	x	
1.2.	elbeszélés	x	x	x	
1.3.	kiselőadás	x	x	x	
1.4.	megbeszélés	x	x	x	
1.5.	vita	x	x	x	
1.6.	szemléltetés	x	x	x	
1.7.	projekt	x	x	x	
1.8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
1.9.	szimuláció		x	x	
1.11.	házi feladat	x	x		

7.6. A tantárgy értékelésének módja

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

8. Műszaki ismeretek zöldségtermesztés gyakorlat 80 óra

8.1. A tantárgy tanításának célja

Felkészíteni a tanulókat a zöldségtermesztésben alkalmazott kéziszerszámok eszközök használatára, a gépek, berendezések szakszerű üzemeltetésére.

A szakemberek képesek legyenek elvégezni az egyszerűbb javításokat, az eszközök, berendezések, gépek karbantartását. Megtanulni a munkavédelmi, tűzvédelmi, környezetvédelmi és higiéniai előírásoknak megfelelően, a veszélyeket elhárító módon dolgozni.

A tanulók ismerjék a legfontosabb termeléstechnológiákat, ezek fegyelmezett gazdaságos végrehajtását. Legyenek képesek önállóan dolgozni és középszintű irányító feladatot ellátni.

8.2. Kapcsolódó szakmai tartalmak

8.3. Témakörök

8.3.1. Zöldségnövények termesztő berendezéseinek üzemeltetése *7 óra*

A termesztő berendezésekben alkalmazott anyagok, szerkezetek

A termesztő berendezések fűtőberendezéseinek és szellőztetésnek üzemeltetése

A termesztő berendezések különböző öntözőberendezéseinek üzemeltetése, karbantartása

Árnyékoló, világítóberendezések üzemeltetése

A termesztő berendezések automatizálása

Növényházak korrózióvédelme, karbantartása

A talajfertőtlenítő gépek üzemeltetése

A gőzölő berendezések üzemeltetése

8.3.2. Zöldségnövények ültetés és vetés előtti talajerő-gazdálkodás gépeinek üzemeltetése *14 óra*

Zöldségnövények tápanyag mennyiségének meghatározása

Trágyafélék kiválasztása

Tápanyag kijuttatás kézzel, géppel (trágyafélék előkészítése, szállítása, kijuttatása, bedolgozása)

Zöldségnövények ültetés és vetés előtti talajművelő gépeinek kiválasztása a termesztéstechnológiák és időszakoknak megfelelően

A zöldségnövények ültetés és vetés előtti talajművelő gépek üzemeltetése, karbantartása

8.3.3. Zöldségnövények vető, palántázó gépeinek üzemeltetése *10 óra*

Zöldségnövények vető, palántázó gépeinek kiválasztása a termesztéstechnológiák és időszakoknak megfelelően

Zöldségnövények vető gépeinek beállítása, üzemeltetése, karbantartása

Zöldségnövények palántázó gépeinek beállítása, üzemeltetése, karbantartása

8.3.4. Zöldségnövények talajerő-gazdálkodási gépeinek üzemeltetése *21 óra*

Zöldségnövények tápanyag mennyiségének meghatározása

Trágyafélék kiválasztása

Tápanyag kijuttatás kézzel, géppel (trágyafélék előkészítése, szállítása, kijuttatása, bedolgozása)

A szerves és műtrágyaszórók, beállítása, üzemeltetésük, karbantartásuk

Talajművelő gépek gépeinek üzemeltetetése: a zöldségnövényekhez, művelésmódokhoz és időszakhoz szükséges megfelelő talajművelő gépek kiválasztása, üzemeltetés és a karbantartása

Öntözőberendezés üzemeltetése: a zöldségnövényekhez, művelésmódokhoz és időszakokhoz szükséges megfelelő öntözővíz mennyiség kijuttatása, a különböző öntöző berendezések üzemeltetése, karbantartása

8.3.5. Zöldségnövények növényvédelmi gépeinek üzemeltetése *7 óra*

A zöldségnövények termesztéstechnológiájához és időszakához szükséges megfelelő növényvédelmi eszközök és gépek kiválasztása

Különböző permetezők beállítása, üzemeltetése, karbantartása

Környezetvédelmi szabályok betartása

Permetlé összetétel számítás

8.3.6. Zöldségbetakarítás gépeinek működés közbeni megtekintése és üzemeltetése *14* **óra**

A zöldségnövényekhez művelésmódokhoz szükséges megfelelő betakarítógépek és eszközök kiválasztása

A betakarító és szállító gépek üzemeltetése, karbantartása

Kézi eszközök használata, - részvétel a zöldség betakarításban

8.3.7. Zöldségmanipulálás gépeinek, berendezéseinek üzemeltetése *7 óra*

Zöldségmanipulálás gépeinek (felrakó gépek, tisztítógépek, selejtező gépek, berendezések, válogató gépek, berendezések, osztályozógépek, csomagolók) megismerése, üzemeltetésük, beállításuk, karbantartásuk

Részvétel a manipuláló gépek kezelésében, manipulálásban való részvétel

8.4. A képzés javasolt helyszíne

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

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

Sor-szám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		Egyéni	Csoport-bontott	Osztály-keret	
1.	**Információ feldolgozó tevékenységek**	x	x	x	
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	x	x	x	
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	x	x	x	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	x	x	x	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	x	x	x	
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	x	x	x	
2.	**Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok**	x	x	x	
2.1.	Írásos elemzések készítése	x	x	x	
2.4.	Tesztfeladat megoldása	x	x	x	
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	x			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	x			
2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	x	x	x	
3.	**Képi információk körében**	x	x	x	x
3.1.	Rajz értelmezése	x	x	x	
3.2.	Rajz készítése leírásból	x			Talajművelés eszközei, gépei

3.3.	Rajzkészítés tárgyról	x			Növényszaporítás eszközei, gépei
3.4.	Rajz kiegészítés	x	x	x	Talajművelés eszközei, gépei
3.5.	Rajzelemzés, hibakeresés	x	x		Permetezőgépek
3.6.	Rajz készítése Z-rendszerről	x	x		
3.7.	Rendszerrajz kiegészítés	x	x	x	
3.8.	Rajzelemzés, hibakeresés	x	x		
4.	**Komplex információk körében**	x	x	x	x
4.1.	Esetleírás készítése				
4.2.	Elemzés készítése tapasztalatokról	x	x	x	Tárolók
4.3.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	x	x	x	Betakarítás eszközei, gépei
4..4.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után	x	x	x	Környezetvédelmi berendezések
4.5.	Utólagos szóbeli beszámoló	x	x	x	
5.	**Csoportos munkaformák körében**	x	x	x	x
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		x		
5.2.	Információk rendszerezése mozaikfeladattal	x	x		Öntözés eszközei, berendezései
5.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		x		Személyes felszerelés: metszőolló, szemző- és oltókés, tűzdelőfa, ültetőkanál
5.4.	Csoportos helyzetgyakorlat		x		Kertészeti kéziszerszámok
5.5.	Csoportos versenyjáték		x		Területmérés eszközei
6.	**Gyakorlati munkavégzés körében**	x	x	x	x
6.1.	Árutermelő szakmai munkatevékenység	x	x	x	Betakarítás eszközei, gépei
6.2.	Műveletek gyakorlása	x	x	x	Növényszaporítás eszközei, gépei

6.3.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	x	x	x	
7.	**Üzemeltetési tevékenységek körében**	x	x	x	x
7.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	x	x	x	Talajművelés eszközei, gépei
7.2.	Feladattal vezetett szerkezetelemzés	x	x	x	
7.3.	Üzemelési hibák szimulálása és megfigyelése	x	x	x	Erőgépek
7.4.	Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről	x	x	x	Betakarítás eszközei, gépei
8.	**Vizsgálati tevékenységek körében**				
8.3.	Geometriai mérési gyakorlat	x	x	x	Területmérés eszközei
9.	**Szolgáltatási tevékenységek körében**	x	x	x	x
9.2.	Szolgáltatási napló vezetése	x	x	x	Permetezőgépek
9.3.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	x			Talajművelés eszközei, gépei
9.4.	Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással	x	x		Ültetés eszközei, gépei

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

Sors zám	**Alkalmazott oktatási módszer neve**	**A tanulói tevékenység szervezeti kerete**			**Alkalmazandó eszközök és felszerelések**
		egyéni	**csoport**	**osztály**	
1.1	magyarázat	x	x	x	
1.2.	elbeszélés	x	x	x	
1.3.	kiselőadás	x	x		
1.4.	megbeszélés	x		x	
1.5.	vita	x	x		
1.6.	szemléltetés	x	x	x	
1.7.	projekt	x	x	x	
1.8.	kooperatív tanulás	x	x	x	
1.9.	szimuláció		x	x	

8.6. A tantárgy értékelésének módja

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

OKJ 34 541 03 XXXVI. Élelmiszeripar ágazat – HÚSIPARI TERMÉKGYÁRTÓ

ÚJ SZAKKÖZÉPISKOLA - húsipari termékgyártó

OKJ 34 541 03 XXXVI. Élelmiszeripar ágazat 21 Élelmiszeripar szakmacsoport				
Tantárgyak		**9. évf.**	**10. évf.**	**11. évf.**
Osztályfőnök		**Dienes József**		
Létszám		**11**		
Közismereti tantárgyak		**18**	**11**	**9,5**
Magyar – kommunikáció*		2	1+1	0+1
Idegen nyelv*		2	2	2
Matematika*		2	1+1	0+1
Társadalomismeret		2	1	
Természetismeret*		3		
Testnevelés**		4	3	3
Osztályközösség-építő program		1	1	1
Informatika*		1+1		0+1,5
	Szakmai tárgyak	14,5+2,5	23+2	23+2,5
11499-12 Foglalkoztatás II.	Foglalkoztatás II.			0,5
11497-12 Foglalkoztatás I.	Foglalkoztatás I. *			2
10891-16 Mikrobiológia, higiénia és	Mikrobiológia és higiénia	2		
	Minőségbiztosítás			1

minőségbiztosítás	Higiénia **gyakorlati** alkalmazása*		1	
10927-16 Vágóhídi munka	Húsipari technológia	4+2		
	Húsipari gépek	0,5+0,5	0,5+0,5	
	Technológia **gyakorlat***		3	2,5
10928-16 Darabolás, csontozás	Húsipari technológia		2+1	
	Húsipari gépek		0,5+0,5	
	Technológia **gyakorlat***	8	5	2
10929-16 Másodlagos húsipari feldolgozás	Húsipari technológia		1	3
	Húsipari gépek			1+0,5
	Élelmiszervizsgálat **gyakorlat***		2	
	Technológia **gyakorlat***		6	8,5
10930-16 Húsipari értékesítés	Húsipari technológia			1+2
	Húsipari gépek			
	Vállalkozási és kereskedelmi ismeretek		2	0,5
	Technológia **gyakorlat***			1
Elmélet/gyakorlat	**Összefüggő nyári gyakorlat**	**140**	**140**	
30%/70%	**Kötelező óraszám**	**35**	**36**	**35**

+ órák a szabad sáv terhére (testnevelés miatt felszabaduló is szabad sáv lesz)

*csoportbontás (matematika, testnevelés, magyar nyelv és irodalom, természetismeret esetén 20 fő felett)

„S Z A K K É P Z É S I H E L Y I T A N T E R V

a(z)

34 541 03

HÚSIPARI TERMÉKGYÁRTÓ

SZAKKÉPESÍTÉSHEZ

A

10891-16 azonosító számú

Mikrobiológia, higiénia és minőségbiztosítás

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10891-16 azonosító számú Mikrobiológia, higiénia és minőségbiztosítás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Mikrobiológia és higiénia	Minőségbiztosítás	Higiénia alkalmazása a gyakorlatban
FELADATOK			
Betartja az új élelmiszerekhez szükséges engedélyezési eljárásokat		X	
Alkalmazza az élelmiszer-higiéniás és élelmiszer-biztonsági előírásokat (törvény, rendelet, minőségügyi kézikönyv)	X		X
Alkalmazza a Jó Higiéniai Gyakorlatot (GHP)	X		X
Használja a mikrobák elpusztításának módszereit	X		
Mikrobák szaporodásának gátlását végzi	X		
Betartja a HACCP rendszer előírásait		X	
Betartja a személyi és környezeti higiéniára vonatkozó előírásokat	X		X
Takarítást, tisztítást, fertőtlenítést végez	X		
Élelmiszerek gyártása során kritikus higiéniai pontokat ellenőriz		X	
ISO 22000, HACCP rendszerek alapelveit ismeri, betartja		X	
Élelmiszer-biztonsági rendszerek (IFS, BRC), nyomonkövetés alapelveit ismeri, alkalmazza		X	
Jegyzőkönyveket, minőségbiztosítási dokumentációkat vezet		X	
Mikrobiológiai alapismereteit használja	X		X
A hasznos és káros mikroorganizmusok jellemzőit, szaporodásuk és elpusztításuknak lehetőségeit alkalmazza	X		X
SZAKMAI ISMERETEK			
Higiéniához, minőségbiztosításhoz kapcsolódó rendeletek, jogszabályok	X		
Tisztító-, fertőtlenítőszerek jellemzői, hatásuk, alkalmazhatóságuk	X		
Jó higiéniai gyakorlat elemei	X		X
Alapvető minőségbiztosítási dokumentumok			
Mikrobiológiai ismeretek: élelmiszeriparban leggyakrabban előforduló káros és hasznos mikroorganizmusok, életfeltételei, jellemzői	X		
Élelmiszerek útján terjedő megbetegedések, ételmérgezések jelentősége	X		

A mikroorganizmusok szerepe a természetben (hasznos, káros)	X		
Vírusok, baktériumok, élesztők, penészek, élelmiszer-ipari szempontból fontos mikroorganizmusok fogalma, alaktana, felépítése, anyagcseréje, telepképzése, előfordulási valószínűsége	X		
Az élelmiszer-ipari és egészségügyi szempontból fontos mikroorganizmusok	X		
Az élelmiszer-romlás, a leggyakrabban előforduló élelmiszer-mérgezések, élelmiszer-fertőzések tünetei és az ezzel kapcsolatos higiénés követelmények	X		
Az élelmiszertermelés alapvető egészségügyi követelményei	X	X	
Az életfeltételek és a mikroorganizmusok szaporodása, anyagcseréje közötti összefüggés	X		
Az endospóraképzés és a vegetatív sejtté alakulás feltételei	X		
A mikroorganizmusok anyagcseréjének jelentősége az élelmiszeriparban és egyéb területeken (gyógyszer, mezőgazdaság, az ember anyagcseréjében)	X		
Az élelmiszeripar szempontjából károsnak ítélt mikroorganizmusok elleni védekezés módjai	X		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Szakmai nyelvű beszédkészség	X	X	X
Szakmai nyelvű íráskészség	X	X	
Szakmai olvasott szöveg megértése	X	X	X
Szakmai nyelvű hallott szöveg megértése	X	X	X
Információforrások kezelése	X	X	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Felelősségtudat		X	X
Döntésképesség			X
Precizitás			X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Kapcsolatteremtő készség		X	X
Határozottság			X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
Higiéniás szemlélet	X		X
Logikus gondolkodás		X	

48. Mikrobiológia és higiénia tantárgy 72 óra/72 óra*

* Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

48.1. A tantárgy tanításának célja

A húsipari szakmunkás tanulók ismereteket szerezzenek azon mikroorganizmusokról, melyek szerepet játszanak az élelmiszerek előállításánál, tartósításánál, romlásánál. Ismerjék meg a húsiparban előforduló káros, hasznos mikroorganizmusokat. A tanulók tudják az alapvető higiéniai szabályokat, előírásokat. Az elsajátított ismeretek alapozzák meg a húsiparban alkalmazandó higiéniai szemléletet.

48.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Természetismeret, Húsipari technológia

48.3. Témakörök

48.3.1. Káros és hasznos mikroorganizmusok 8 óra/8 óra

A mikroorganizmusok elterjedése
Baktériumok jellemzői
Vírusok jellemzői
Gombák jellemzői
Paraziták, élősködők jellemzői
A hasznos mikrobáknak jelentősége a hagyományos és gyorsérlelésű szalámiféléknél

48.3.1.1. Vágóállatokra jellemző bakteriális, vírusos és paraziták okozta betegségek 20 óra/20 óra

Bakteriális betegségek:lépfene, botulismus, tetanus, sertésorbánc, gümőkór, E-coli, Szalmonellózis, Lyme kór, Malleus(takonykór)
Vírus okozta betegségek: Fertőző sertésbénulás, Ragadós száj-és körömfájás, Sertéspestis, Veszettség
Retrovírus okozta betegség:BSE
Paraziták és élősködők által okozott betegségek:Trichinellózis, borsókakór, mételykór, tüdőférgesség, ostorférgesség
A BSE megelőzésével kapcsolatos EU-s szabályok

48.3.2. Élelmiszerrel kapcsolatos fertőzések, mérgezések 4 óra/4 óra

Fertőzés fogalma, forrásai
Közvetlen, Közvetett fertőzés, Kevert fertőzés
A fertőzés folyamata és befolyásoló tényezői
Élelmiszer- mérgezések meghatározása
A megelőzés fontossága
Exotoxonok és endotoxinok.

48.3.3. Higiéniához kapcsolódó rendeletek, jogszabályok 4 óra/4 óra

Európai uniós és hazai rendeletek
Élelmiszer előállításra, forgalmazásra vonatkozó jogszabályok
Kötelező nyilvántartások, dokumentációk.

48.3.4. Személyi, eszköz és üzemhigiénia a húsiparban 20 óra/20 óra

Fekete-fehér öltözőrendszer kialakítása
Testi higiénia biztosítása
Munka és védőruha tisztasága
Munkaeszközök és egyéni védőeszközök tisztántartása
Az alkalmazott berendezések, kialakított felületek, padozatokkal szemben támasztott követelmények
Épületek, üzemi helyiségek kialakításának szempontjai

48.3.5. Tisztítószerek fertőtlenítőszerek jellemzői, hatásuk, alkalmazhatóságuk 10 óra/10 óra

Takarítás, fertőtlenítés jelentősége
A húsiparban alkalmazható tisztító és fertőtlenítőszerek
Takarítás, tisztítás, fertőtlenítés folyamatai
Tisztító és fertőtlenítő szerekkel szemben támasztott követelmények

48.3.6. Környezeti higiénia jelentősége a húsiparban 6 óra/6 óra

Szennyes és tiszta övezetek elkülönítése
Szennyvíz kezelése
Vágási hulladékok zárt tárolása a szennyes övezetben
Szociális hulladékok elkülönített tárolása
Levegő tisztaságának megőrzése
Környezetvédelem

48.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	X			
2.	megbeszélés		X		
3.	szemléltetés			X	
4.	teszt	X			

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X			
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	X			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	X			
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X			
1.6.	Információk önálló rendszerezése	X			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Leírás készítése		X		
2.2.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	X			
2.3.	Tesztfeladat megoldása	X	X		

48.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A

10929-16 azonosító számú

Másodlagos húsipari feldolgozás

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10929-16 azonosító számú Másodlagos feldolgozás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Húsipari technológia	Húsiapri gépek	gyakorlat	gyakorlat
FELADATOK				
Húst és húskészítményt gyárt	X			X
Tartósító eljárásokat alkalmaz (hűt, fagyaszt, sóz, pácol)	X			X
Hőkezelési eljárást végez (süt, főz, pasztőröz, sterilez)	X			X
Füstölést végez	X			X
Burkolóanyagot, csomagolóanyagot előkészít	X			X
Húskészítmény gyártásához alapanyagokat, adalékanyagokat előkészít	X			X
Szakmai számításokat végez	X		X	X
Hőkezelt töltelékes húskészítményt készít	X	X	X	X
Nyers töltelékes húskészítményt gyárt	X	X	X	X
Darabolt, formázott, pácolt, füstölt, főtt, lángolt, érlelt készítményt gyárt	X	X	X	X
Étkezési szalonnát gyárt	X		X	X
Sertészsírt, tepertőt állít elő	X	X		X
Húskonzervet gyárt	X	X	X	X
Csomagolást végez, betartja az üzemi és személyi higiéniai előírásokat	X	X		X
SZAKMAI ISMERETEK				
Hús összetétele, felépítése, osztályozása	X		X	X
Húsban végbemenő folyamatok (normál hús, PSE hús, DFD hús)	X		X	
Romlások fajtái	X			
Tartósítási módok	X			X
Gyártási szalonna, belsőségek, egyéb emberi fogyasztásra alkalmas alapanyagok jellemzése	X		X	
Adalék- és egyéb anyagok	X		X	
Szakmai számítások	X		X	
Természetes és mesterséges burkolóanyagok	X			X
Csomagolóanyagok jellemzése	X			
Gyártmánylap értelmezése	X			X
Másodlagos feldolgozás gépei, berendezései		X		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Olvasott szakmai szöveg megértése	X	X	X	X
Elemi számolási képesség	X		X	X
Mennyiségérzék			X	X

SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Kézügyesség				X
Precizitás			X	X
Szervezőkészség				X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Kapcsolatteremtő képesség				X
Határozottság			X	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
A környezet tisztántartása			X	X
Rendszerben való gondolkodás			X	
Figyelem összpontosítása	X	X	X	X

49. Élelmiszervizsgálat gyakorlat tantárgy 72 óra/62 óra*

* Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

49.1. A tantárgy tanításának célja

Az élelmiszervizsgálat gyakorlatok során a tanulók ismerjék meg a laboratóriumi tevékenység alapjait. A tanulók képesek legyenek a húsiparban alkalmazott alapvető nyershús és húskészítmény kémiai és érzékszervi vizsgálatainak elvégzésére. Tudják dokumentálni az elvégzett vizsgálatokat, és elvégezni a szükséges számításokat.

49.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Húsipari technológia, számolási készség

49.3. Témakörök

49.3.1. Laboratóriumi alapismeretek *15 óra/13 óra*

Balasetvédelmi ismeretek, veszélyességi jelek, vegyszerek szabályos kezelése
Eszközismeret, egyszerű berendezések összeszerelése
Jegyzőkönyv készítésének előírásai, megvalósítása
Tömegmérés mértékegységei, átváltások, mennyiségérzék kialakítása
Tömegmérés tára-belkereskedelmi –automata mérlegen
Tömegbecsléssel történő ellenőrző mérések
Térfogatmérés eszközei, használatuk.
Sűrűségmérés eszközei, szabályai, fajtái
Sűrűség mérése adott töménységű oldatból
Tetszőleges töménységű páclé készítése

49.3.2. Élelmiszervizsgálati eljárások *42 óra/36 óra*

Mintavételi szabályok, eljárások
Alapanyag, gyártásközi és késztermék vizsgálatok alkalmazása a húsiparban
Sertés, marhahús és gyártási szalonna színének, szagának, állományának vizsgálata, összehasonlítása
Főzési próba, főzési veszteség meghatározása
Sertés és marha belsőségek színének, szagának, állományának vizsgálata, összehasonlítása

Húskészítmények sótartalmának meghatározása műszeres méréssel
Érzékszervi bírálati módszerek a húsiparban
Vörösáruk és mozaikos készítmények érzékszervi bírálata, jegyzőkönyv kitöltése, a vizsgált termékek minősítése
Kolbászfélék és szalámifélék érzékszervi bírálata, jegyzőkönyv kitöltése, a vizsgált termék minősítése
Hússajtok és hurkák érzékszervi bírálata, jegyzőkönyv kitöltése, a vizsgált termék minősítése
Kenőmájasok, pástétomok érzékszervi bírálata, jegyzőkönyv kitöltése, a vizsgált termék minősítése
Pácolt, füstölt és füstölt-főtt darabos készítmények érzékszervi bírálata, jegyzőkönyv kitöltése, a vizsgált termék minősítése
Húskonzervek érzékszervi bírálata, jegyzőkönyv kitöltése, a vizsgált termék minősítése

49.3.3. Szakmai számítások *15 óra/13 óra*

Páclé töménységének kiszámítása
Pácoldatból NaCl, NaN_2, KNO_3, H_2O mennyiségének kiszámítása
Kétféle töménységű pácléből keverési arány számítása
Tömegeltérés számolása százalékosan tömegbecslésnél
Főzési veszteség számítása nyershúsnál, belsőségnél
Sütési veszteség számítása sütnivaló kolbásznál
Víztartalom meghatározása adott készítményből szárítással

49.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Élelmiszeripari laboratórium és/vagy kémiai laboratórium és/vagy üzemi labor

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	X	X		
2.	megbeszélés	X	X		
3.	szemléltetés	X	X		
4.	házi feladat	X			

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X	X		
1.2.	Információk önálló rendszerezése	X	X		
1.3.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X	X		
2.	Komplex információk körében				
2.1.	Elemzés készítése tapasztalatokról	X	X		
2.2..	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	X	X		
2.3.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után	X	X		
3.	Csoportos munkaformák körében				
3.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		X		
4.	Gyakorlati munkavégzés körében				
4.1.	Műveletek gyakorlása	X	X		
4.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	X	X		
5.	Vizsgálati tevékenységek körében				
5.1.	Anyagminták azonosítása	X			
6.	Szolgáltatási tevékenységek körében				
6.1.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	X			

49.6. A tantárgy értékelésének módja

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

1. Minőségbiztosítás tantárgy 31 óra

1.1. A tantárgy tanításának célja

A szakmunkás tanulók megismerjék a minőségirányítási és élelmiszerbiztonsági rendszerek alapelveit. Tudják összekapcsolni az üzemi gyakorlatok során a Jó Gyártási gyakorlatot a Jó Higiéniai gyakorlattal. Képesek legyenek a vágástechnológiai-műveletek és a készítménygyártás során felismerni a lehetséges veszélyeket, meghatározni a kritikus határértéket és a megfelelő döntést meghozni az elhárításukra.

1.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Foglakoztatás I. és Húsipari technológia

1.3. Témakörök

1.3.1. Élelmiszerbiztonság ***10 óra***

Az élelmiszerbiztonság jelentősége Európában
A fogyasztók és dolgozók egészségvédelme
Az élelmiszerbiztonság alapja:GMP, GHP
Minőségi előírások az alapanyagok és segédanyagok esetében
Gyártásközi minőség-ellenőrzés
Késztermékek minőségi követelményei és azok ellenőrzése
Kémiai, mikrobiológiai és érzékszervi vizsgálatok jelentősége

1.3.2. ISO 22000 és a HACCP minőségirányítási rendszerek alapelvei az élelmiszeriparban ***15 óra***

ISO 22000 nemzetközi szabvány alkalmazásának belső és külső előnyei
Az ISO 22000 élelmiszerbiztonsági rendszer követelményei, tanúsítás lehetősége
A HACCP rendszer 7 alapelve és azok alkalmazása
Veszélyek és kritikus pontok meghatározása és megelőzésüknek lehetősége a vágási műveleteknél
Veszélyek és kritikus pontok meghatározása és megelőzésüknek lehetősége a készítménygyártási műveleteknél
Veszélyek és kritikus pontok meghatározása és megelőzésüknek lehetősége a csomagolásnál, hulladékkezelésnél
Veszélyek és kritikus pontok meghatározása és megelőzésüknek lehetősége a raktározásnál és szállításnál
Veszélyek a kereskedelmi folyamatoknál és a megelőzés lehetőségei
A HACCP –hez, minőségirányítási rendszerekhez kapcsolódó dokumentáció ismerete, kezelése

1.3.3. Élelmiszerbiztonsági rendszerek (IFS és BRC), nyomon követés alapelvei 6 óra

BRC eredetileg angol, ma már nemzetközi kereskedőláncok élelmiszerbiztonsági rendszere
A BRC követelménymoduljai és azok tartalmának ismertetése: tárolás, elosztás, nagykereskedői és szerződött szolgáltatás
BRC tanúsítvány lényege a termelő és vevő oldaláról
IFS eredetileg német kereskedelmi élelmiszerbiztonsági rendszer, mely szintén nemzetközivé vált
Az IFS követelményrendszere az élelmiszer –előállítás teljes folyamatára
Az IFS szigorításai (KO-k): idegen test kezelése, nyomon követhetőség, munkatársak tudatossága, felelősége stb.
IFS tanúsítvány lényege a termelő és kereskedő oldaláról

1.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat			X	
2.	megbeszélés		X		
3.	szemléltetés			X	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X			
1.3.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel			X	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	X			

1.6. A tantárgy értékelésének módja

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

2. Higiénia gyakorlati alkalmazása tantárgy 36 óra

2.1. A tantárgy tanításának célja

A mikrobiológia és higiénia tantárgyban elsajátított elméleti ismereteket tudja alkalmazni gyakorlati munkavégzés során. A tanulók képesek legyenek betartani a személyi higiéniával, a műszaki higiéniával és a környezethigiéniával kapcsolatos szabályokat a munkavégzésük során.

2.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Magyar nyelv és kommunikáció, Természetismeret, Mikrobiológia és higiénia

2.3. Témakörök

2.3.1. Személyi,- eszköz és üzemi higiénia betartása *10 óra*

Használja a fekete-fehér öltözőrendszert a gyakorlaton
Megfelelő tisztálkodás, haj és köröm ápoltsága, rövidsége
Munkaruha tisztasága, cseréje naponta
Munkaeszközeit a gyakorlat végeztével megtisztítja
Egyéni védőeszközöket a gyakorlat végén megtakarítja és tisztán elteszi
Rendeltetésszerűen használja a személyi higiénia céljait szolgáló eszközöket, berendezéseket
Az üzemi higiéniai előírásokat maradéktalanul betartja

2.3.2. Jó Higiéniai Gyakorlat alkalmazása a vágási és gyártási folyamatok során *10 óra*

Betartja a kések fertőtlenítésére vonatkozó előírásokat
Biztosítja a szőrtelenítés, bontás, hasítás munkaműveleteinek higiénikus elvégzését
Ellenőrzi a hűtők hőmérsékletét és tisztaságát
A készítménygyártás során a higiéniai előírások betartásával kizárja a fertőzés lehetőségét
Ügyel az eltérő munkaműveletek közötti kézmosásra
Vezeti naprakészen a higiéniával kapcsolatos nyilvántartásokat

2.3.3. Takarítást, tisztítást, fertőtlenítést végez *10 óra*

Értelmezi a „Takarítási és Fertőtlenítési Utasításban” foglaltakat
Használja a tisztítás, takarítás eszközeit
Kiválasztja a munkaterületnek megfelelő tisztító és fertőtlenítőszert
Meghatározza a kiválasztott tisztító és fertőtlenítőszerek töménységét, hőfokát, behatásuk idejét
A tisztítás és fertőtlenítés során használja a szükséges védőfelszerelést
Vezeti a takarításról, fertőtlenítésről a kötelező nyilvántartásokat

2.3.4. Betartja a környezethigiéniás szabályokat *6 óra*

Betartja a szennyes tiszta övezetekre vonatkozó szabályokat, előírásokat
Levegő tisztaságának megőrzését elősegíti
Betartja szerves és szervetlen hulladékok tárolásának és kezelésének szabályait
A vágási hulladékot haladéktalanul eltávolítja a vágócsarnokból
Betartja a szennyes övezetben lévő zárt tárolás (ATEV) előírásait

2.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem és/vagy üzem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat		X		
2.	megbeszélés		X		
3.	szemléltetés	X	X		
4.	szimuláció		X		

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X			
1.2.	Információk önálló rendszerezése	X			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	X			
2.2.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	X	X		

2.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A

10927-16 azonosító számú

Vágóhídi munka

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10927-16 azonosító számú Vágóhídi munkamegnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Húsipari technológia	Húsipari gépek	Technológiai gyakorlat
FELADATOK			
Élő állatot átvesz	X		X
Vágásra előkészít	X		
Technológiai teljesítményt számol	X		
Kábítást végez	X		X
Vág vagy szúr, elvéreztet, vért kezel	X		X
Testtisztítást végez szőrtelenítéssel, kopasztással, perzseléssel	X		X
Testtisztítást végez bőrfejtéssel	X		
Testet bont, zsigerel, testüreget tisztít	X		X
Testet hasít, testfelületet tisztít	X		X
Lehúzott sertés féltestet állít elő (leszalonnáz, szalonna alapanyagot előkészít)	X		X
Bőrös féltestet állít elő	X		X
Előhűtést végez	X		
Kitermelési százalékot számol	X		
Felméri, előkészíti a szükséges anyagokat, eszközöket	X	X	X
Alkalmazza az anyagmozgatás biztonságtechnikáját		X	X
Betartja a munka-, tűz-, környezetvédelmi, higiéniai és minőségbiztosítási előírásokat		X	X
Alkalmazza a tevékenységre vonatkozó technológiai előírásokat			X
Elkészíti az előírt összesítőket, jelentéseket	X		
Gépeket, eszközöket használ		X	X

SZAKMAI ISMERETEK			
Sertésfajták és hasznosításuk	X		
Szarvasmarha fajták és hasznosításuk	X		
Juhfajták és hasznosításuk	X		
Vágóállatok szervezeti felépítése	X		
Vágóállatok felvásárlásának követelményei	X		
Állatvédelem, szállítási körülmények	X	X	
Vágást előkészítő műveletek	X		X
Szakmai számítások	X		
Kábítás	X	X	X
Szúrás, elvéreztetés	X		X
Testtisztítás szőrtelenítéssel	X		X
Testtisztítás bőrfejtéssel	X	X	X
Bontás	X		X
Hasítás	X		X
Húsvizsgálat	X		
Mérlegelés, minősítés (SEUROP)	X		
Előhűtés, hűtés	X		X
Az elsődleges feldolgozás gépei berendezései		X	
SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Vágóállatfajták objektív megítélése	X		
Vágás eszközeinek, berendezéseinek használata		X	
Anyagmozgató eszközök használata			X
Technológiai, higiéniai előírások alkalmazása			X
Védőeszközök használata			X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Állóképesség			X
Kézügyesség			X
Monotónia-tűrés			X

TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Irányíthatóság			X
Visszacsatolási készség	X		X
Határozottság			X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
A környezet tisztántartása			X
Körültekintés, elővigyázatosság			X
Intenzív munkavégzés			X

3. Húsipari technológia tantárgy 216 óra

* Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

3.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók megismerjék a húsipari tevékenységek elméleti alapjait. Ismerjék meg a vágóállatok fajait, fajtáit. Ismerjék meg a vágóállatok szervezeti felépítését, legyenek képesek alkalmazni a tanult ismereteket a vágási műveletek üzemi gyakorlása során. Képesek legyenek arra, hogy a továbbhasznosítási célnak megfelelően tudják az elsődleges feldolgozás műveleteit alkalmazni. Legyenek képesek alapvető szakmai számításokat, feladatokat megoldani.

3.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Természetismeret, szövegértés

3.3. Témakörök

3.3.1. Vágóállatok szervezeti felépítése *52 óra*

Vágóállatok csontváza
Vágóállatok szövetei
Vágóállatok testüregi szervei
Vágóállatok testtájai
Vágóállatok izomcsoportjai, húsrészei

3.3.2. Vágóállatok fajok, fajták *34 óra*

Sertésfajták, hasznosítás szerinti típusok
Marhafajták, hasznosítás szerinti típusok
Juhfajták és hasznosítás szerinti típusok
Lófajták

3.3.3. Vágóüzem munkavédelmi és balesetvédelmi előírásai *10 óra*

Az egészséges és biztonságos munkavégzés feltételei a vágóüzemben
A tanuló kötelessége a szabályok betartása, saját és társai testi épségének megóvása

A magaspályás anyagmozgatás biztonságtechnikája
A vágóüzemi gépek biztonságtechnikája
Húsipari kések és kéziszerszámok baleseti veszélyei
Érintésvédelmi szabályok a vágóüzemben
Jellemző biztonsági szín és alakjelek ismerete
Egyéni védőeszközök a biztonságos munkavégzés érdekében

3.3.4. Vágástechnológiák ***50 óra***

Vágást előkészítő műveletek
Vágástechnológia műveletei
Sertések, szarvasmarhák, juhok elsődleges feldolgozása
Borjú és lovak elsődleges feldolgozása

3.3.5. Vágási fő és melléktermékek felhasználhatósága ***40 óra***

Főtermékek meghatározása fajonként
Tőkehús, ipari hús fogalma, minőségi előírásai
Étkezésre alkalmas melléktermékek
Étkezésre alkalmatlan melléktermékek
Vérfeldolgozás: vérplazma, vérpor gyártása
Bélfeldolgozás: sertésgyomor, sertésbél, pacaltisztítás
Zsírgyártás: hagyományos és folyamatos

3.3.6. Magaspálya teljesítmény számítása ***15 óra***

Magaspálya teljesítmény számítása órára, műszakra
Konvejor sebességének számítása
Bontási pályaszakasz méretének számítása

3.3.7. Fő és melléktermék kihozatali számítások ***15 óra***

Vágási veszteségszámítások
Kitermelési százalékszámítások

3.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat		X	X	
2.	megbeszélés		X	X	

3.	szemléltetés		X	X	gépek, berendezések bemutatása, munkavédelmi eszközök bemutatása
4.	házi feladat	X			

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X	X		
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	X			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	X			
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X	X		
1.6.	Információk önálló rendszerezése	X			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X	X		
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Tesztfeladat megoldása	X	X	X	
2.2.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	X			
2.3.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	X			

3.6. A tantárgy értékelésének módja

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

4. Technológia gyakorlat tantárgy 185,5 óra

* Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

4.1. A tantárgy tanításának célja

Olyan húsipari gyakorlati ismeretek nyújtása, készségek fejlesztése, melyek keretében megismerik a munkaműveleteket, technológiákat, felhasznált anyagokat, azok gyakorlati alkalmazásait. A munkavégzés során fejlődjenek a gondolkodás, tapasztalatszerzés és ismeretalkalmazás képességei. Adjon alapot a szakma műveleteinek elvégzéséhez, fejlődjön a munkabírásuk, kitartásuk, kézügyességük. Munkavégzésük legyen fegyelmezettebb, pontosabb. Legyenek képesek a szakmai műveleteket önállóan elvégezni, szokjanak hozzá a produktív munkavégzéshez.

4.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

4.3. Témakörök

4.3.1. Vágóállatok kábítása, szúrása és elvéreztetése 21 óra

Sertés kábítása

Bőr elővágása, szúrás, elvéreztetés ipari módon

Bőr elővágása, szúrás, elvéreztetés étkezési célra, alvadásgátló adagolása

4.3.2. Testek forrázása, utótisztítása 21 óra

Forrázás előtti testmosás végzése

Forrázó gépek kezelése, forrázási hőmérséklet ellenőrzése

Kézi perzselő használata, kézi utótisztító eszközök használata

4.3.3. Testüregek bontása, belszervszedés 84 óra

Kuláré körbevágása késsel, ill. géppel

Szegyhasítás kézzel vagy géppel

Medence, has és mellkas felvágása

A testüregekből gyomor és bélgarnitúra kivétele és a belszervek eltávolítása

Organoterápiás szervek kivétele, gyűjtése

4.3.4. Testek hasítása 21 óra

Gerincoszlop kettéhasítása kereskedelmi célra

Gerincoszlop kettéhasítása ipari célra

Hagyományos sertésvágásnál orjázás

Koponyaüreg bontása fejhasítása

4.3.5. Fehéráru elővágása, eltávolítása 38,5 óra

Fehéráru elővágása tokánál, karajnál, hasnál

A féltest lehűtése után a fehérárú hidegen történő eltávolítása

A meleg féltestről a húsvizsgálat után a fehérárú eltávolítása

4.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Vágóüzem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	X	X	X	
2.	megbeszélés	X	X	X	
3.	szemléltetés		X	X	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Csoportos munkaformák körében				
5.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		X		
5.4.	Csoportos helyzetgyakorlat		X		
6.	Gyakorlati munkavégzés körében				
6.2.	Műveletek gyakorlása	X	X		
6.3.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	X	X		
7.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
7.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	X	X		
7.4.	Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről	X	X		
8.	Vizsgálati tevékenységek körében				
8.1.	Technológiai próbák végzése	X			

9.	Szolgáltatási tevékenységek körében				
9.3.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	X			
9.4.	Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással	X			

4.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A
10928-16 azonosító számú
Darabolás, csontozás
megnevezésű
szakmai követelménymodul
tantárgyai, témakörei

A 10928-16 azonosító számú Darabolás, csontozás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Húsipari technológia	Húsipari gépek	Technológi gyakorlat
FELADATOK			
Átveszi a munkaterületet			X
Előkészíti a szükséges anyagokat	X		X
Betartja a munka-, tűz-, környezetvédelmi, higiéniai és minőségbiztosítási előírásokat	X		X
Féltest testtáji darabolását végzi			X
Testet húsrészekre bont, csontoz, kivág			X
Húsokat osztályoz	X		X
Testet húsrészekre bont, formáz, pácolásra előkészít	X		X
Húsokat csomagol és hűtőraktároz	X		X
Adminisztrációs munkát végez	X		
Eszközöket használ, gépeket kezel		X	
Betartja a tevékenységre vonatkozó technológiai előírásokat			X
SZAKMAI ISMERETEK			
Vágóállatok csontváza, izomcsoportjai	X		
Vágási főtermékek és melléktermékek jellemzése, feldolgozása	X		
Sertés húsrészei, csontjai, konyhatechnikai felosztása	X		X
Szarvasmarha első és hátsó negyedének húsrészei, csontjai, konyhatechnikai felosztása	X		X
Juh kereskedelmi húsrészei	X		
Darabolás gépei, berendezései		X	
Csontozás, kivágás eszközei		X	

SZAKMAI KÉSZSÉGEK			
Darabolás, csontozás eszközeinek használata			X
Anyagmozgató eszközök használata			X
Húsrészek gazdaságos és szakszerű feldolgozása			X
Technológiai, higiéniai előírások alkalmazása	X		X
Védőfelszerelések használata	X		X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK			
Állóképesség			X
Kézügyesség			X
Monotónia-tűrés			X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK			
Irányíthatóság			X
Visszacsatolási készség	X		X
Motiválhatóság			X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK			
A környezet tisztántartása			X
Körültekintés, elővigyázatosság			X
Intenzív munkavégzés			X

5. Húsipari technológia tantárgy 108 óra

5.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék meg a hús vágás utáni elváltozásait, érési folyamatait és a lehetséges romlási folyamatokat. A tanulók ismerjék a bolti bontásnál alkalmazott elnevezéseket és a húsok konyhatechnológiai felhasználhatóságát. A sertés-és marhahúsok ipari csontozásánál tudják a húsok osztályba sorolását. Szakszerűen tudják pácolásra előkészíteni a sertés húsokat.

5.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Természetismeret, számolási készség

5.3. Témakörök

5.3.1. A hús vágás utáni elváltozásai *16 óra*

A hús vágás utáni elváltozásai: hullamerevség, érési folyamatok
A fogyasztásra feltétel nélkül alkalmas hús jellemzői
Nyershús helytelen tárolásából adódó romlási folyamatok

5.3.2. Sertés, marha,borjú, juh kereskedelmi bontása és konyhatechnológiai felhasználhatósága *32 óra*

A sertés tőkehús bolti bontása, húsrészek csomagolása
A marha negyedek bolti bontása, húsrészek csomagolása
A borjúhús bolti bontása, húsrészek csomagolása
A juh bolti bontása, húsrészek csomagolása

5.3.3. Sertés és marha ipari csontozása, kivágása, húsok osztályozása *24 óra*

A félsertés darabolása, teljes csontozása, a húsok kivágása, osztályozása
Negyed marha darabolása, teljes csontozása, a húsok kivágása, osztályozása
Sertés-és marhahúsok színhústartalom szerinti osztályba sorolása

5.3.4. Sertéshúsok pácolásra történő előkészítése, formázása *20 óra*

Bőrös félsertés pácolásra történő bebontása, darabolása, formázása
Lehúzott félsertés pácolásra történő bebontása, darabolása, formázása
Csontnélküli pácolt húsokhoz csontozás és formázás

5.3.5. A csontozó munkavédelmi és balesetvédelmi előírásai *4 óra*

Az egészséges és biztonságos munkavégzés feltételei a csontozó üzemrészben
Hűtőgépek és hűtési rendszerek biztonságtechnikája
Daraboló gépek és csontozó szalagok biztonságtechnikája
A csontozó kések és egyéb kézi szerszámok baleseti veszélyei
Jellemző szín és alakjelek ismerete
Egyéni védőeszközök használatának szabályai

5.3.6. Csontozási veszteség és kihozatal számítások *12 óra*

Csontos sertéshúsból és marhahúsból színhús kihozatal számítás

Csontos sertéshúsból és marhahúsból csontozási melléktermék kihozatal számítás
Csontozási veszteségszámítás

5.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

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 eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	X	X	X	
2.	megbeszélés	X	X	X	
3.	szemléltetés		X	X	
4.	házi feladat	X			

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X	X		
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	X			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	X			

1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X	X		
1.6.	Információk önálló rendszerezése	X			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X	X		
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Tesztfeladat megoldása	X	X		
2.2.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	X			
2.3.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	X	X		
3.	Csoportos munkaformák körében				
3.1.	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. Technológiai gyakorlat tantárgy 530 óra

6.1. A tantárgy tanításának célja

Olyan húsipari gyakorlati ismeretek nyújtása, készségek fejlesztése, melyek keretében begyakorolják a munkaműveleteket, elsajátítják a szakmai fogásokat. A gyakorlati munka során fejlődjön a tanulók munkabírása, kitartása, kézügyessége. Törekedjenek a fegyelmezett, pontos munkavégzésre. Legyenek képesek utasításra a szakmai műveleteket önállóan elvégezni, szokjanak hozzá a produktív munkavégzéshez.

6.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Húsipari technológia, Húsipari gépek

6.3. Témakörök

6.3.1. Kések köszörülése, fenése ***28 óra***

A csontozó kések, fenőacélok, polírozók fajtái

Egyéni védőeszközök használata késes munkához

Kések biztonságos tartása, késtartó használata

A köszörűgép működtetésének elsajátítása

Kések köszörülése géppel

Kések fenése, polírozása kézzel

6.3.2. Szalonnafélék megmunkálása, előkészítése ***77 óra***

A szalonnatábla testtájak szerinti darabolása

Hátszalonna formázása, puha zsiradék és húsdarabok eltávolítása
Tokaszalonnáról a mirigyek és véres részek eltávolítása, toka formázása
Hasa szalonnáról a tejmirigyek és húsdarabok eltávolítása, szalonna formázása
Az oldalszalonnáról a bordák bordaközi izmokkal történő eltávolítása, a kolozsvári szalonna formázása
Császárszalonnából a bordák eltávolítása késsel vagy bordakihúzóval, a császár formázása
Nyak és vékony hátszalonna formázása kenyérszalonnának
Farszalonna összevágása étkezési tepertőnek
Has és tokaszalonna bőrkézése géppel készítménygyártáshoz

6.3.3. Lehúzott sertés féltestek bebontása, csontozása, osztályozása 140 óra

Félsertések bebontása késsel vagy daraboló fűrésszel testtájakra, húsrészekre
Comb, lapocka, karaj, tarja, oldalas, csülök teljes ipari csontozása
A húsokról a puha zsiradék és véres részek, mirigyek kivágása
A húsok osztályozása színhústartalom alapján: S-90, S-80, S-80k,S-70, S-70k,S-60k

6.3.4. Lehúzott sertés féltestek kereskedelmi bontása, csontozása, 105 óra

Félsertések bebontása késsel testtájakra, húsrészekre
Comb és lapocka csontozása minden esetben
Karaj, tarja előállítása csontosan megformázva
Karaj, tarja előállítása csont nélkül, megformázva
Oldalas csontosan, megformázva kerül értékesítésre
Első és hátsó csülök csontosan kerül forgalmazásra
Sertésfej és köröm csontosan kerül forgalmazásra
A dagadót ketté kell választani tölteni és darálni való húsnak
Bőrös szalonnás félsertés kereskedelmi bontása
Bőrös comb, bőrös lapocka, bőrös karaj, bőrös tarja és bőrös császárszalonna előállítása, formázása

6.3.5. Marha első-és hátulsó negyed teljes csontozása, kivágása, osztályozása 99 óra

Előhűtött marha elülső negyed bontása, darabolása: nyak, lapocka, elülső lábszár, tarja, rostélyos, csontos oldalas, szegy
Előhűtött marha hátulsó negyed bontása, darabolása: hátszín, comb, vesepecsenye, lengőbordák, hátulsó lábszár, medencehús, marhafarok
Húskészítménygyártáshoz a marha minden húsrészét csontozni kell.
Húsok kivágása: csontozás után a marhahúsból a nem megengedett kötőszöveti elemeket el kell távolítani, mint Faggyút, durva inakat, véres részeket.
Marhahúsok osztályozása: Színhústartalom, faggyútartalom és látható kötőszövet alapján: M-90, M-80, M-80k, M-70, M-70k, M-60k

6.3.6. Marha első-és hátulsó negyed kereskedelmi bontása 81 óra

Előhűtött marha elülső negyed bontása, darabolása: nyak, lapocka, elülső lábszár, tarja, rostélyos, csontos oldalas, szegy

Csontozásra és szétbontásra kerül az első negyedből a lapocka: oldallapocka, stefánia, vastaglapocka
Kicsontozva kerül forgalomba:tarja, lábszárhús, nyakhús
Csontosan kerül értékesítésre:rostélyos, oldalas, szegy
Előhűtött marha hátulsó negyed bontása, darabolása: hátszín, comb, vesepecsenye, lengőbordák, hátulsó lábszár, marhafarok
Csontozásra és szétbontásra kerül a comb: gömbölyűfelsál, hosszúfelsál, felsál-dekli, csípőfartő, feketepecsenye, fehérpecsenye
Kicsontozva kerül értékesítésre a hátszín, a hátulsó lábszár, lengőbordák
Csont nélküli hús: vesepecsenye, puha hátszín
Csontosan kerül forgalomba a hátsó negyedből: marhafarok

6.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	X	X		
2.	megbeszélés	X	X		
3.	szemléltetés	X	X		szakoktató által elkészített mintadarab

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Csoportos munkaformák körében				
1.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással	X	X		

2.	Gyakorlati munkavégzés körében				
2.1.	Műveletek gyakorlása	X	X		
2.2.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	X	X		
3.	Szolgáltatási tevékenységek körében				
3.1.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	X			
3.2.	Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással	X			

6.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A

10929-16 azonosító számú

Másodlagos húsipari feldolgozás

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10929-16 azonosító számú Másodlagos feldolgozás megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Húsipari technológia	Húsiapri gépek	gyakorlat	gyakorlat
FELADATOK				
Húst és húskészítményt gyárt	X			X
Tartósító eljárásokat alkalmaz (hűt, fagyaszt, sóz, pácol)	X			X
Hőkezelési eljárást végez (süt, főz, pasztőröz, sterilez)	X			X
Füstölést végez	X			X
Burkolóanyagot, csomagolóanyagot előkészít	X			X
Húskészítmény gyártásához alapanyagokat, adalékanyagokat előkészít	X			X
Szakmai számításokat végez	X		X	X
Hőkezelt töltelékes húskészítményt készít	X	X	X	X
Nyers töltelékes húskészítményt gyárt	X	X	X	X
Darabolt, formázott, pácolt, füstölt, főtt, lángolt, érlelt készítményt gyárt	X	X	X	X
Étkezési szalonnát gyárt	X		X	X
Sertészsírt, tepertőt állít elő	X	X		X
Húskonzervet gyárt	X	X	X	X
Csomagolást végez, betartja az üzemi és személyi higiéniai előírásokat	X	X		X
SZAKMAI ISMERETEK				
Hús összetétele, felépítése, osztályozása	X		X	X
Húsban végbemenő folyamatok (normál hús, PSE hús, DFD hús)	X		X	
Romlások fajtái	X			
Tartósítási módok	X			X

Gyártási szalonna, belsőségek, egyéb emberi fogyasztásra alkalmas alapanyagok jellemzése	X		X	
Adalék- és egyéb anyagok	X		X	
Szakmai számítások	X		X	
Természetes és mesterséges burkolóanyagok	X			X
Csomagolóanyagok jellemzése	X			
Gyártmánylap értelmezése	X			X
Másodlagos feldolgozás gépei, berendezései		X		
SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Olvasott szakmai szöveg megértése	X	X	X	X
Elemi számolási képesség	X		X	X
Mennyiségérzék			X	X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Kézügyesség				X
Precizitás			X	X
Szervezőkészség				X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Kapcsolatteremtő képesség				X
Határozottság			X	X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
A környezet tisztántartása			X	X
Rendszerben való gondolkodás			X	
Figyelem összpontosítása	X	X	X	X

7. Húsipari technológia tantárgy 129 óra

7.1. A tantárgy tanításának célja

A tanulók ismerjék meg a húsiparban alkalmazott fizikai, kémiai és hőkezeléssel járó tartósító eljárásokat, hogy a gyakorlatban alkalmazni tudják. Tudják a hűtés és fagyasztás előírt paramétereit, a lassú és gyors pácolás közötti különbséget, valamint a hő közlésével járó tartósítási módszereket.

Ismerjék meg a húskészítménygyártáshoz szükséges adalékanyagokat és burkolóanyagokat, csomagolóanyagokat. Tudják készítmény-csoportonként a gyártás-előkészítő és gyártási műveleteket a technológiai sorrendnek megfelelően. Ismerjék a

Magyar Élelmiszerkönyv húskészítményekre vonatkozó előírásait és értelmezni tudják a gyártmánylapot.

7.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szövegértés, Számolási készség, Húsipari gépek

7.3. Témakörök

7.3.1. Tartósító eljárások ***22 óra***

Fizikai tartósító eljárások: hűtés, fagyasztás, vízelvonás
Kémiai tartósító eljárások: sózás, pácolás, füstölés,
Hőkezeléssel járó tartósítási módok: előfőzés, főzés, sütés, konzerveknél pasztőrözés, sterilezés
Főzés utáni hűtés módjai termékcsoportonként
Hűtési, fagyasztási veszteség számítása
Páclé töménységével kapcsolatos számítások
Füstölés és főzéssel kapcsolatos veszteségszámítások

7.3.2. Adalékanyagok és burkolóanyagok ***6 óra***

Segédanyagok = adalékanyagok + burkolóanyagok
Adalékanyagok csoportosítása és jellemzése: tartósítószerek, színkialakítók, jelleg – és ízkialakító fűszerek, mesterséges ízkialakítók, színstabilizálók, állományjavítók, antioxidánsok, starterkultúrák, szénhidrátok
Természetes és mesterséges burkolóanyagok fajtái, a velük szemben támasztott követelmények, jellemzésük
Bevonó anyagok, mártómasszák: emészthető és nem emészthető bevonatok
Nemespenész bevonat jelentősége, előnyei

7.3.3. Csomagolástechnológia ***7 óra***

A csomagolással szemben támasztott követelmények a termék, a fogyasztó és a környezetvédelem szempontjából
Csomagolóanyagok fajtái: szintetikus úton előállított műanyagok, természetes alapú műanyagok, kombinált csomagolóanyagok, mélyhúzásra alkalmas fóliák
A csomagolás módjai: vákuumcsomagolás, vákuum-skin és védőgázas csomagolás
Egyedi és gyűjtőcsomagolás
Szállítási csomagolás

7.3.4. A húsüzem munkavédelmi és balesetvédelmi előírásai ***4 óra***

Az egészséges és biztonságos munkavégzés feltételei a húsüzemben: csúszásmentes padozat, világítás, levegőtisztaság, kézmosók, késfertőtlenítők, csizmamosók
Az egyéni védőruha és védőeszközök biztosítása
Aprítógépek, keverőgépek és töltőgépek biztonságtechnikája
Emelőszerkezetek és a magaspályás szállítás biztonságtechnikája
Füstölők és hőkezelő szekrények biztonságtechnikája
Érintésvédelmi szabályok
Tűzvédelmi szabályok

Környezetvédelmi szabályok
Jellemző szín és alakjelek ismerete

7.3.5. Gyártáselőkészítő és gyártási alapműveletek 14 óra

A húsalapanyagok előkészítése: csontozás, kivágás, osztályozás
Egyéb húsalapanyagok előkészítése: bőrke, belsőségek, sertésfej, vér, vérplazma, szeparátorhús, restrukturált hús
Fűszerek előkészítése: aromatartó egységcsomagban vagy frissen kimérve
Burkolóanyagok előkészítése, ha szükséges beáztatása
Aprítás művelete a megfelelő szemcseméretre darálógéppel, kutterrel, finomaprítókkal
Jégpehely előállítás fontossága a keverés szempontjából
Keverés művelete keverőgépekkel ill. kutterrel
Töltés különböző típusú töltőgépekkel termékcsoporttól függően
Rúdkialakítás klipszeléssel ill. kézi kötözéssel
Pározás kézi és gépi művelete
A formázott termékek füstölőbotra szedése, keretre rakása hőkezeléshez

7.3.6. Hőkezelt töltelékes készítmények gyártástechnológiája 21 óra

Vörösáruk fajtái, gyártástechnológiája, húspépkészítés módjai és a késztermékek minőségi követelményei
Mozaikos készítmények csoportjai, gyártástechnológiájuk és a késztermékek minőségi követelményei
Kolbászfélék csoportjai. A nyers, sütnivaló kolbászfélék gyártástechnológiája és minőségi követelményei.
A Füstölt-főtt kolbászfélék gyártástechnológiája és minőségi követelményei.
A lángolt kolbászok gyártástechnológiája és minőségi követelményei
Hurkafélék fajtái, gyártástechnológiájuk és minőségi követelményei
Kenősáruk és pástétomok gyártástechnológiája emulzió készítésével, kenőmájasok minőségi követelményei
Hússajtok gyártástechnológiája és minőségi követelményei
Gyártásközi veszteségszámítások
Késztermék kihozatal számítások

7.3.7. Pácolt, füstölt, füstölt-főtt , lángolt húsok gyártási műveletei 16 óra

Pácolt, füstölt húsok fajtái, gyártási műveletei és minőségi követelményei, tárolhatósága
Pácolt, füstölt-főtt húsok fajtái, gyártási műveletei és minőségi követelményei, tárolhatósága
Lángolt húsok gyártási műveletei, minőségi követelményei, tárolhatósága.
Formában vagy bélben főtt pácolt húsok (gépsonkafélék, műbeles sonkafélék) gyártási műveletei és minőségi követelményei
Gyártásközi veszteségszámítások
Késztermék kihozatal számítások

7.3.8. Szalámifélék és szárazkolbászok gyártástechnológiája 15 óra

Hagyományos szárításos érleléssel készült nemes penésszel bevont és penész nélküli szalámik gyártástechnológiája és minőségi követelményei
Gyorsított szárításos érleléssel készült penészbevonatos és penészbevonat nélküli szalámifélék gyártástechnológiája és minőségi követelményei
Nyers, hagyományos érleléssel előállított szárazkolbászok gyártástechnológiája és minőségi követelményei
Gyorsérlelésű szárazkolbászok gyártástechnológiája és minőségi követelményei
Starterkultúrák és kémiai savanyítószerek jelentősége napjainkban
Gyártásközi veszteség és termékkihozatal számítások.

7.3.9. Étkezési szalonnafélék és étkezési tepertő gyártási műveletei 14 óra

Sózott, fehér szalonnák formázása, tartósítása, minőségi előírásai
Hagyományos Füstölt szalonnák fajtái, gyártástechnológiája és minőségi követelményei
Bacon szalonna gyártástechnológiája és minőségi előírásai
Pácolt, füstölt-főtt szalonnafélék gyártási műveletei, minőségi követelményei
Sült szalonnafélék gyártási műveletei, minőségi követelményei
Étkezési tepertő gyártása hagyományos száraz eljárással duplikátorban
Étkezési tepertőkrém előállítása finomaprítással, íz kialakítók hozzáadásával
Sütési veszteségszámítások sültszalonnánál, tepertőnél

7.3.10. Húskonzervek gyártástechnológiája 10 óra

Fél és teljes konzervek közötti különbség, pasztőrözés, sterilezés
Hagyományos sonkafélék gyártása fémdobozban, minőségi követelmények
Fóliás sonka gyártása saját lében és hozzáadott vízzel, minőségi követelmények
Darált jellegű húskonzervek gyártástechnológiája és minőségi követelményei
Húskrémjellegű konzervek gyártástechnológiája és minőségi követelményei
Készételek, pörköltek gyártási műveletei és minőségi előírásai

7.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	X	X	X	

2.	megbeszélés	X	X	X	
3.	szemléltetés		X	X	
4.	házi feladat	X			
5.	digitális alapú feladatmegoldás	X			

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X	X		
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	X			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	X		X	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.3.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	X			
2.4.	Tesztfeladat megoldása	X	X		
2.5.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	X			
2.6.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	X			

2.7.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	X			
4.	Komplex információk körében				
4.3.	Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján	X	X		
4..4.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után	X			

7.6. A tantárgy értékelésének módja

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

8. Technológia gyakorlat tantárgy 479,5 óra

8.1. A tantárgy tanításának célja

Legyenek képesek a húskészítménygyártás műveleteit önállóan elvégezni. Az adott termék alapanyagait, segédanyagait kiválasztani, előkészíteni. A termék jellegének megfelelő tartósítási eljárást kiválasztani és alkalmazni. A darabos, pácolt húskészítmények formázását és tartósítását elvégezni. Képes legyen a termékek utasításnak megfelelő csomagolására, raktározására.

8.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

8.3. Témakörök

8.3.1. Húsipari tartósítási műveletek alkalmazása, gyakorlása 59 óra

Fehér szalonnák sózása és keresztkötésben máglyába pakolása
Páclé készítése adott töménységre és a töménység ellenőrzése Baume fokolóval
Gyengítő vagy erősítő páclé készítése
Többtűs pácoló és tumbler kiszolgálása pácolandó alapanyaggal
Darabos húsok pácoló kádba helyezése fedőpácoláshoz
Füstöléshez a darabos pácolt termékek és szalonnák húshorogra történő ill. zsineggel történő felfűzése, füstölőbotra és keretre rakása
A füstölés paramétereinek beállítása
Töltelékes áruk botra szedése, keretre rakása és hőkezeléshez szállítása
Hőkezeléshez a berendezésen a felületleszárítás, forrófüstölés és főzés paramétereinek beállítása.
Maghőmérséklet ellenőrzése

8.3.2. Alapanyagok és segédanyagok előkészítése, aprítás, keverés 52 óra

Húsalapanyagok kitárolása az alapanyag hűtőből
A keveréshez szükséges húsalapanyagok kimérése 0,1kg pontossággal
Húsalapanyagok kívánt szemcseméretre aprítása

Előfőzött alapanyagok, mint sertésfej és belsőségek főzés utáni aprítása
Rizs előfőzése, szükséges zöldségfélék előkészítése
Friss sertésmájjal emulzió készítése kenősárukhoz
Bőrkéből bőrkepép vagy bőrkeemulzió készítése
Fűszerkeverék egységcsomag előkészítése, só kimérése a keveréshez
Keverés műveletének elvégzése keverőgéppel ill. kutterrel

8.3.3. Hőkezelt töltelékes készítmények gyártása, töltés, formázás gyakorlása 140 óra

A bekevert töltőmassza töltőgéphez szállítása
Töltés megkezdése előtt a töltési paraméterek (töltési sebesség, adagnagyság, vákuum) beállítása
Burkolóanyag előkészítése, szükség esetén áztatása
Klipszelés esetén a klipeszelő berendezés a töltőgéphez való csatlakoztatása
Töltőgép kezelése
Kolbászfélék pározása kézzel a termékre jellemző méretre
Nagyátmérőjű vörösáruk és mozaikos készítmények rúd kialakítása kötözéssel
Formázott termékek botra szedése, keretre rakása

8.3.4. Darabos pácolt húskészítmények gyártása 116,5 óra

A pácolásra kerülő húsrészek előformázása
Csontos húsok fedőpácolása
Csontnélküli húsok többtűs pácoló berendezéssel történő pácolása, majd fedőpácolása
Pácolás után a húsok felületének lemosása és a felület utóformázása
Húshoroggal történő felfüggesztés vagy zsineggel történő felfűzés után füstölőbotra szedés és keretre rakás
Terméktől függően hideg füstölőhöz vagy füstölő-főző szekrényhez szállítás

8.3.5. Húsipari termékek csomagolása 56 óra

A csomagolással szemben támasztott követelmények betartása
Az adott csomagológéphez szükséges csomagolóanyag megválasztása, előkészítése
A csomagológép kiszolgálása a csomagolási módnak megfelelően (vákuumcsomagolás, zsugorfóliás és védőgázas csomagolás)
Szállítói és gyűjtőcsomagolási egységek kialakítása

8.3.6. Húskészítmények raktározása 56 óra

Készáruraktár hőmérsékletének, páratartalmának és tisztaságának ellenőrzése
Húskészítmények betárolása termékcsoportonként
Betárolási időpont rögzítése, figyelemmel kísérése
A bolti megrendelésnek megfelelően a rendelés összeállítása

8.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Húsüzem és/vagy tanműhely

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	X	X		
2.	megbeszélés	X	X		
3.	szemléltetés	X	X		

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X			
1.2.	Információk önálló rendszerezése	X			
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban	X	X	X	
2.2.	Tapasztalatok helyszíni ismertetése szóban	X	X		
3.	Csoportos munkaformák körében				
3.1.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással		X		
4.	Gyakorlati munkavégzés körében				
4.1.	Árutermelő szakmai munkatevékenység	X	X		

4.2.	Műveletek gyakorlása	X	X		
4.3.	Munkamegfigyelés adott szempontok alapján	X	X		
5.	Vizsgálati tevékenységek körében				
5.1.	Technológiai próbák végzése	X	X		
6.	Szolgáltatási tevékenységek körében				
6.1.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	X			
6.2.	Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással	X			

8.6. A tantárgy értékelésének módja

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

A

10930-16 azonosító számú

Húsipari értékesítés

megnevezésű

szakmai követelménymodul

tantárgyai, témakörei

A 10930-16 azonosító számú Húsipari értékesítés megnevezésű szakmai követelménymodulhoz tartozó tantárgyak és témakörök oktatása során fejlesztendő kompetenciák

	Húsipari technológia	Húsipari gépek	vállalkozási és kereskedelmi ismeretek	Technológia gyakorlat
FELADATOK				
Anyagokat átvesz, raktároz			X	X
Sertés, marha, juh, húsrészeket darabol, csontoz, darál	X			X
Hús, húskészítmény pultra történő előkészítését elvégzi				X
Kereskedelemben húst, húskészítményt értékesít, kiszolgál				X
Kereskedelmi egység higiéniai előírásait betartja				X
Termékek jelölésével kapcsolatos előírásokat alkalmaz	X			X
Kést, darálót, szeletelőgépet, egyéb eszközöket biztonságosan, higiénikusan működtet		X		
Vevőket segít kiszolgálni, tájékoztat, informál			X	X
Vevőkkel udvariasan kommunikál			X	X
Válalkozást indít, működtet			X	
Ismeri és alkalmazza a vállalkozás jogkövető működése érdekében a fogyasztóvédelmi előírásokat			X	
Árukezelést, raktározást, leltározást	X			X
SZAKMAI ISMERETEK				
Kereskedelmi alapok			X	
Vállalkozási alapok			X	
Húsáruismeret	X			X
A képzéshez illeszkedő hazai és európai uniós fogyasztóvédelmi előírások			X	
Dokumentumok, naplók, jegyzőkönyvek vezetése			X	X

SZAKMAI KÉSZSÉGEK				
Köznyelvi beszédkészség	X	X	X	X
Információforrások kezelése	X	X	X	X
Elemi számolási készség	X			X
Mennyiségérzék				X
SZEMÉLYES KOMPETENCIÁK				
Külső megjelenés				X
Pontosság				X
Türelmesség				X
TÁRSAS KOMPETENCIÁK				
Kapcsolatteremtő készség				X
Meggyőzőkészség, udvariasság				X
Kommunikációs rugalmasság				X
MÓDSZERKOMPETENCIÁK				
Körültekintés, elővigyázatosság				X
A környezet tisztántartása				X
Módszeres munkavégzés				X

9. Húsipari technológia tantárgy 93 óra

9.1. A tantárgy tanításának célja

Ismerjék a vágóállat fajok húsrészeinek bolti bontásnál alkalmazott elnevezéseit. Tudják az egyes húsrészek konyhatechnológia szerinti felhasználhatóságát. Ismerjék a húsok és húskészítmények bolti tárolási előírásait. Tudják a húskészítmények jelölésének előírásait, szabályait.

9.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Húsipari technológia, Húsipari gépek, Magyar nyelv és kommunikáció, Számolási készség, Vállalkozási és kereskedelmi ismeretek

9.3. Témakörök

9.3.1. Sertés, marha, borjú és juh bolti bontásakor alkalmazott elnevezések 40 óra

Sertés bolti bontásának elnevezései: sertésfej, tarja, rövidkaraj, hosszúkaraj, lapocka, comb, oldalas, tölteni való dagadó, darálnivaló dagadó, első és hátsó csülök, első és hátsó köröm, sertésfarok

Marha bolti bontásának elnevezései:tarja, rostélyos, nyakhús, stefánia, oldallapocka, vastaglapocka, csontos szegy, puhaszegy, oldalas, csontos hátszín, puhahátszín, gömbölyűfelsál, hosszúfelsál, feketepecsenye, fehérpecsenye, nudli, vesepecsenye, lábszárhús, marhafarok

Borjúhús bolti elnevezései: borjúgerinc, borjúfilé, nyak, lapocka, szegy, hasaalja, lábszár, frikandó, borjúdió, fartő

Juh(birka) bolti elnevezései:comb, gerinc, filé, nyak, lapocka, szegy, hasaalja

9.3.2. Hús és húskészítmények bolti tárolásának előírásai 26 óra

A húsbolt különböző állatfajok húsát forgalmazza: sertés, marha, borjú, juh és baromfi, esetleg vadak húsát

A húsok bolti bontása és csontozása után hűtőpultba helyezése húsrészenkénti csoportosításban

A húsokon nem lehet véres rész, csonttörmelék, puha zsiradék, idegen szennyeződés

A nyershúsok állatfajonkénti elkülönítése a hűtőpultokba, fagyasztókban és a hűtőraktárakban

A hűtőterek és fagyasztók hőmérsékletének ellenőrzése: hűtőtér 0 és + 5 C^o között, fagyasztótér -18 C^o alatt kell, hogy legyen

Újrafagyasztás tilalma

Húskészítmények forgalmazása előrecsomagolt formában történik

A fogyasztói csomagolással el nem látott terméket a boltban kell csomagolni és a vevőnek így lehet átadni

A boltban keletkező szerves hulladék kezelése

A húsboltra vonatkozó higiéniai előírások

9.3.3. Húskészítmények jelölésének szabályai, előírásai 27 óra

Az élelmiszereken, így a húskészítményeken is az alábbi adatokat kell feltüntetni:

- a húskészítmény megnevezése

- az összetevők felsorolása csökkenő sorrendben
- előrecsomagolt terméknél annak nettó mennyisége
- a minőség-megőrzési időtartam lejárata
- a minőségmegőrzéshez szükséges tárolási hőmérséklet
- az élelmiszer előállítójának vagy forgalmazójának neve vagy cégneve és címe
- az eredet vagy származás hely

A jelölésnek olyannak kell lennie, hogy ne vezesse félre a fogyasztót

Egyetlen alapanyagból álló terméknél nem kötelező az összetétel feltüntetése

Hatályos jogszabályok a termékjelöléssel kapcsolatban

9.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	X	X	X	
2.	megbeszélés	X	X	X	
3.	szemléltetés		X	X	
4.	házi feldat	X			

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X	X		

1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	X	X	X	
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	X			
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X		X	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	X			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X		X	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	X	X		
2.2.	Tesztfeladat megoldása	X	X	X	
2.3.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	X			
4.	Komplex információk körében				
4.1.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után	X			
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.1.	Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás		X		
5.2.	Csoportos helyzetgyakorlat		X		

9.6. A tantárgy értékelésének módja

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

10. Vállalkozási és kereskedelmi ismeretek tantárgy 87,5 óra

10.1. A tantárgy tanításának célja

A húsipari szakmunkások megismerjék és megértsék a gazdasági folyamatok összefüggéseit. Az elméleti ismeretek birtokában tudjanak önálló vállalkozást létrehozni, tudatosan tervezni, vállalkozást irányítani, működtetni. Ismerjék meg a nemzetgazdasági ág, a kereskedelem fő tevékenységeit, az áruforgalom és értékesítés lehetőségeit. Tudják az élelmiszer-értékesítési tevékenységhez szükséges kereskedelmi ismereteket.

10.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Szövegértés,

10.3. Témakörök

10.3.1. A kereskedelmi egységek munkavédelmi és balesetvédelmi előírásai 6 óra

Az egészséges és biztonságos munkavégzés feltételei a kereskedelmi egységben
Hűtőgépek és hűtési rendszerek biztonságtechnikája
Asztali darálók, szeletelők biztonságtechnikája
A csontozó kések és szeletelő kések baleseti veszélyei
Egyéni védőeszközök használata a biztonságos munkavégzés érdekében
Az anyagmozgatás biztonságtechnikája

10.3.2. Vállalkozások alapítása, működtetése 20 óra

Egyéni vállalkozás alapításának feltételei, működtetése
Társas vállalkozások (Betéti Társaság, Közkereseti Társaság, Korlátolt Felelősségű Társaság, Nyitott és Zárt Részvénytársaság) alapításának feltételei
Csődeljárás célja, folyamata
Felszámolási eljárás célja, folyamata, törvényi kötelezettségek
Végelszámolás célja, folyamata, törvényi kötelezettségek

10.3.3. Kereskedelmi alapismeretek 20 óra

A kereskedelem jelentősége, a kereskedelmi munka értéke
A kereskedelem ágazati, azok jellemzése (Nagykereskedelem, Kiskereskedelem)
Bolti kereskedelem és bolt nélküli kereskedelem fajtái
Az áru fogalma, főbb csoportjai
Az áruk minőségi osztályba sorolása
A vonalkód értelmezése, jelentősége, alkalmazása
Munkakörök a kereskedelemben: boltvezető, eladó, pénztáros és egyéb munkakörök
Áruforgalom fogalma, típusai
Az áruforgalmi folyamat elemei: beszerzés, készletezés, értékesítés
A beszerzés folyamata: a beszerzendő áruk mennyiségének és összetételének meghatározása, szállítók kiválasztása, megrendelés, áruátvétel, pénzügyi lebonyolítás
Készletezés, készletgazdálkodás, árutárolás, árukezelés, áruvédelem

10.3.4. Értékesítési módok, folyamatok 16 óra

Értékesítési módok típusai
Hagyományos értékesítési mód jellemzői, folyamata
Önkiválasztó értékesítési jellemzői, folyamata
Minta utáni értékesítési mód jellemzői, folyamata
Önkiszolgáló értékesítési mód jellemzői, folyamata
Eladóval szemben támasztott követelmények: szaktudás, az eladó személyiségjegyei, magatartása, külső megjelenése
Sikeres eladói tulajdonságok
Vásárlói magatartást befolyásoló tényezők
Vevőtípusok: könnyen kezelhető és nehezen kezelhető vevők

10.3.5. Bolti eredmény keletkezése ***6 óra***

Eredménnyel kapcsolatos fogalmak: árbevétel, eladott áruk beszerzési értéke, árréstömeg, forgalmazási költségek, nyereség, veszteség
Eredmény levezetésének lépései
Eredmény növelésének lehetőségei
A nyereség felhasználásának lehetőségei

10.3.6. Fogyasztóvédelmi szabályok ***4 óra***

Alapfogalmak: tudatos fogyasztó, vállalkozás, forgalmazó, termék és szolgáltatás, eladási ár és egységár
Az ár feltüntetése
Csomagolás
Gyermek és fiatalkorúak védelmét szolgáló előírások
Panaszkezelés, ügyfélszolgálat
Békéltető testület
Fogyasztói érdekek képviseletét ellátó egyesületek
Tisztességtelen kereskedelmi gyakorlatok
Piacfelügyeleti alapfogalmak
Hatósági ellenőrzés szabályai
Vásárlók könyve vezetése
Szavatosságra és jótállásra vonatkozó tudnivalók

10.3.7. Vállalkozások pénzforgalmi szabályai ***3 óra***

Pénzforgalom fogalma
Közvetlen pénzforgalom
Közvetett pénzforgalom
Bankszámlanyitás feltételei
Bankszámla kezelése: jóváírás, terhelés
Bankszámla megszűnése, ill. megszűntetésének szabályai

10.3.8. Fizetési módok ***6 óra***

Fizetés időbeli megvalósulása: az áruszállítást megelőzően, az áruszállítással egyidejűleg, az áruszállítást követően
Készpénzzel történő fizetés szabályai
Készpénz nélküli fizetési módok: átutalás, beszedési megbízás, okmányos meghitelezés
Átutalás folyamata, a fizetési kötelezettség teljesítése vevő és eladó között
Beszedési megbízás fizetési kötelezettség teljesítése eladó és vevő között
Egyéb fizetési mód: váltó

10.3.9. Vállalkozások adófizetési kötelezettségei ***6,5 óra***

Alapfogalmak: adó, adóztató, adóhatóság, adóalany, adó tárgya, hatáskör, illetékesség, adókötelezettség, adóalap, adókulcs, adókedvezmény
Adó csoportosítása az adó alanya szerint: közvetlen, közvetett adók

Adó csoportosítása az adó tárgya szerint: fogyasztáshoz, jövedelemhez, vagyonhoz kapcsolódó adók
Adó csoportosítása az adó beszedője szerint: központi és helyi adók
ÁFA jellemzése, mértéke
Jövedéki adók fajtái
Vállalkozói jövedelemadó mértéke és fizetési kötelezettség keletkezése
EVA, KATA, KIVA választásának lehetőségei
Társasági adó mértéke és fizetési kötelezettség keletkezése
Osztalékadó mértéke, törvényi előírásai
SZJA mértéke, a munkáltató előlegfizetési kötelezettsége
Vállalkozások helyi adófizetési kötelezettsége
Vállalkozások járulékfizetési kötelezettsége
Egyéb adók és járulékok

10.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem és/vagy tanbolt

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	X	X	X	
2.	megbeszélés	X	X	X	
3.	szemléltetés	X	X	X	

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X	X		
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	X			
1.4.	Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	X	X	X	
1.5.	Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X	X	X	
1.6.	Információk önálló rendszerezése	X			
1.7.	Információk feladattal vezetett rendszerezése	X	X	X	
2.	Ismeretalkalmazási gyakorló tevékenységek, feladatok				
2.1.	Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre	X			
2.2.	Tesztfeladat megoldása	X	X	X	
2.3.	Szöveges előadás egyéni felkészüléssel	X			
3.	Komplex információk körében				
3.1.	Esemény helyszíni értékelése szóban felkészülés után	X			
4.	Csoportos munkaformák körében				
4.1.	Csoportos helyzetgyakorlat		X		
4.2.	Csoportos versenyjáték		X		

10.6. A tantárgy értékelésének módja

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

11. Technológia gyakorlat tantárgy 31 óra

* Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

11.1. A tantárgy tanításának célja

Képesek legyenek vevőket kiszolgálni, tájékoztatni, informálni és udvariasan kommunikálni. Tudjanak árukezelést, raktározást, leltározást és alapvető pénzügyi elszámolást végezni.

Képesek legyenek készpénzfizetési számlát vagy nyugtát pontosan kiállítani.

11.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Húsipari technológia, Vállalkozási és kereskedelmi ismeretek, Húsipari gépek, Magyar nyelv-és kommunikáció

11.3. Témakörök

11.3.1. Tőkehúsok és húskészítmények (csemegeáruk) elhelyezése a hűtőpultokban 8 óra

A húsok bolti bontása és csontozása után hűtőpultba helyezése húsrészenkénti csoportosításban

A húsok esztétikus formázása a hűtőpultba helyezéshez

A húsokon nem lehet véres rész, csonttörmelék, puha zsiradék, idegen szennyeződés

A nyershúsok állatfajonkénti elkülönítése a hűtőpultokba, fagyasztókban és a hűtőraktárakban

A hűtőterek és fagyasztók hőmérsékletének ellenőrzése és dokumentálása

Újrafagyasztás tilalma

Húskészítmények forgalmazása többnyire előrecsomagolt formában történik, ezért a pultra történő kipakolásuk a feladat

A fogyasztói csomagolással el nem látott terméket a boltban kell csomagolni és a vevőnek így lehet átadni

A boltban keletkező szerves hulladék kezelése

A húsboltra vonatkozó higiéniai előírások betartása

11.3.2. Fagyasztott húsok elhelyezése a fagyasztókban 6 óra

A fagyasztóládákban is el kell különíteni az állatfajok húsát, ezt elválasztó falakkal oldják meg

Fagyasztó szerényekben külön rekesz áll rendelkezésre

A fagyasztó meghibásodása vagy áramszünet esetén az árut visszafagyasztani tilos, meg kell semmisíteni azt. A fagyasztót pedig ki kell takarítani és fertőtleníteni

Naponta többször kell a fagyasztva tárolás hőmérsékletét ellenőrizni és dokumentálni

11.3.3. Húskészítmények szeletelése, csomagolása, és kiszolgálás a pultnál 8 óra

A vevő kérésére a húskészítményeket szeletelő géppel, esetleg késsel szeletelni a kívánt vastagságra

A szeletelt vagy darabos húskészítményt meg kell mérni (előtte a mérleget ki kell tárázni) becsomagolni, felülcímkézni és a vevőnek átadni

11.3.4. Nyershúsok darálása, dagadó felszúrása, köröm darabolása 5 óra

A vevő kérésére a hús ledarálása asztali darálóval nylon tasakban

A vevő kérésére a tölteni való dagadót fel kell szúrni, a darálnivalót pedig ledarálni

A körmöt amennyiben kéri a vevő fel kell darabolni: először hosszirányban vágja ketté, majd két helyen keresztben

A vevő kérésére a csontos húst és a csont nélküli húst is fel kell szeletelni a kívánt vastagságra

11.3.5. Nyugta vagy készpénzfizetési számla kitöltése 4 óra

A nyugta és a készpénzfizetési számla kötelező formai és tartalmi elemei

Nyugta kitöltése kézzel

Gépi nyugta kiadása

Készpénzfizetési számla kézzel kitöltése

Készpénzfizetési számla géppel történő kiadása

11.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	X	X		
2.	megbeszélés	X	X		
3.	szemléltetés	X	X		

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
5.	Csoportos munkaformák körében				
5.3.	Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással	X	X		
6.	Gyakorlati munkavégzés körében				
6.2.	Műveletek gyakorlása	X	X		
9.	Szolgáltatási tevékenységek körében				
9.3.	Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett	X	X		
9.4.	Önálló szakmai munkavégzés közvetlen irányítással	X	X		

11.6. A tantárgy értékelésének módja

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

ÖSSZEFÜGGŐ SZAKMAI GYAKORLAT

I. Három évfolyamos oktatás közismereti képzéssel

1/9. évfolyamot követően 140 óra

2/10. évfolyamot követően 140 óra

Az összefüggő nyári gyakorlat egészére vonatkozik a meghatározott óraszám, amelynek keretében az összes felsorolt elemet kötelezően oktatni kell az óraszámok részletezése nélkül, a tanulók egyéni kompetenciafejlesztése érdekében.

Az 1/9. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

A szakmai követelménymodul azonosító száma: 10928-16

Megnevezése: Darabolás, csontozás

Technológia gyakorlat tantárgy

Témakör: Állati test darabolása, csontozása

Állati test ipari és kereskedelmi célú darabolása

Kereskedelmi húsrészek előállítása

Húsrészek ipari csontozása, osztályozása a Magyar Élelmiszerkönyv előírása szerint

A 2/10. évfolyamot követő szakmai gyakorlat szakmai tartalma:

A szakmai követelménymodul azonosító száma: 10927-16

Megnevezése: Vágóhídi munka

Technológia gyakorlat tantárgy

Témakör: Elsődleges feldolgozás műveletei

Vágási főtermék előállítása

Vágási melléktermékek kezelése

Vágási termékek hűtése

A szakmai követelménymodul azonosító száma: 10928-16

Megnevezése: Darabolás, csontozás

Technológia gyakorlat tantárgy

Témakör: Állati test darabolása, csontozása

Állati test ipari és kereskedelmi célú darabolása

Kereskedelmi húsrészek előállítása

Húsrészek ipari csontozása, osztályozása a Magyar Élelmiszerkönyv előírása szerint

A szakmai követelménymodul azonosító száma: 10929-16

Megnevezése: Másodlagos húsipari feldolgozás

Technológia gyakorlat tantárgy

Témakör: Húsipari termékek gyártása

Húsipari tartósítási módszerek

Töltelékes húskészítmények gyártása

Darabos húskészítmények gyártása

Húsipari termékek csomagolása

A szakmai követelménymodul azonosító száma: 10928-16

Megnevezése: Darabolás, csontozás

Technológia gyakorlat tantárgy

Témakör: Állati test darabolása, csontozása

Állati test ipari és kereskedelmi célú darabolása

Kereskedelmi húsrészek előállítása

Húsrészek ipari csontozása, osztályozása a Magyar Élelmiszerkönyv előírása szerint

A szakmai követelménymodul azonosító száma: 10929-16

Megnevezése: Másodlagos húsipari feldolgozás

Technológia gyakorlat tantárgy

Témakör: Húsipari termékek gyártása

Húsipari tartósítási módszerek

Töltelékes húskészítmények gyártása

Darabos húskészítmények gyártása

Húsipari termékek csomagolása

”

Gépész tantárgyak helyi tantervei

Húsipari termékgyártó

50. Húsipari gépek tantárgy **154,5 óra/154,5 óra***

* Három évfolyamos képzés közismereti oktatással/két évfolyamos képzés közismereti oktatás nélkül

9. évfolyamban 36 óra 1 óra/hét

10. évfolyamban 72 óra 2 óra/hét

11. évfolyamban 46,5 óra 1,5 óra/hét

50.1. A tantárgy tanításának célja

A húsipari szakmunkások géptani ismeretei támasszák alá a technológiai folyamatokat. Képesek legyenek a vágóüzemek technológiai vonalainak, gépeinek, berendezéseinek üzemeltetésére. Ismerjék a hagyományos és a korszerű vágóüzemek gépeinek, berendezéseinek szerkezeti felépítését, műszaki paramétereit, balesetvédelmi előírásait.

50.2. Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

Húsipari technológia, Természetismeret

50.3. Témakörök

50.3.1. Géprajzi alapismeretek ***15 óra/15 óra***

A rajzolás eszközei

Ábrázolási módok

Vetületi ábrázolás

50.3.2. Gépelemek ***21óra/21 óra***

Kötő gépelemek

Forgó mozgást közvetítő gépelemek

Tengelykapcsolók

Csapágyak

Erőátviteli gépelemek

50.3.3. Magaspályák, konvejorok ***17óra/17 óra***

Egysínes laposacél magaspálya

Kétsínes magaspálya

Csőpálya

Konvejor

Magaspályához kapcsolódó szerkezetek

50.3.4. Sertés, marharögzítő berendezések ***17óra/17 óra***

Szalagos sertésrögzítő

Egyfülkés sertésrögzítő

Forgódobos sertés rögzítő

Marharögzítő boxok (csővázas, teleoldalas)

50.3.5. Kábító berendezések és eszközök ***16óra/16 óra***

Mechanikus kábítók
Elektromos kábítók
Gázelegyes kábítók

50.3.6. Véreztető és szőrtelenítő berendezések ***17 óra/17 óra***

Szúrókés és csőkés
Vérgyűjtő berendezések
Forrázó berendezések
Kopasztó gépek
Perzselő és lelángoló berendezések
Utótisztógépek

50.3.7. Marhabőrfejtőgépek ***16 óra/16 óra***

Dobos marhabőrfejtő gép

50.3.8. Hasító berendezések ***18 óra/18 óra***

Fűrészek mozgásformái
Hasító fűrészek
Szegyhasító fűrész
Kertes fűrész
Hasító szalagfűrész
Automatikus hasítóbárd-és fűrészek

50.3.9. Bélfeldolgozó gépek ***17,5 óra/17,5 óra***

Bélsárkinyomó gép
Nyálkahártya előtörő, törő és utótisztító gépek
Sertésgyomor és pacaltisztító berendezés

50.4. A képzés javasolt helyszíne (ajánlás)

Tanterem

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

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

Sorszám	Alkalmazott oktatási módszer neve	A tanulói tevékenység szervezeti kerete			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport	osztály	
1.	magyarázat	X	X	X	
2.	megbeszélés	X	X	X	
3.	szemléltetés		X	X	
4.	házi feladat	X			

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

Sorszám	Tanulói tevékenységforma	Tanulói tevékenység szervezési kerete (differenciálási módok)			Alkalmazandó eszközök és felszerelések
		egyéni	csoport-bontás	osztály-keret	
1.	Információ feldolgozó tevékenységek				
1.1.	Olvasott szöveg önálló feldolgozása	X			
1.2.	Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása	X			
1.3.	Olvasott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel	X			
2.	Képi információk körében				
2.1.	rajz értelmezése	X	X	X	
2.2.	rajz kiegészítés	X			
73.	Üzemeltetési tevékenységek körében				
3.1.	Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján	X	X		
3.2.	Adatgyűjtés géprendszer üzemeléséről	X	X		

50.6. A tantárgy értékelésének módja

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

Tartalomjegyzék

TECHNIKUS KÉPZÉS KÖZÖS MODULOK 2
OKJ 54 541 02 Élelmiszeripari analitikus technikus 22
OKJ 54 541 02 Élelmiszeripari technikus 107
OKJ 54 521 01 Élelmiszeripari gépésztechnikus 181
SZAKKÖZÉPISKOLAI KÖZÖS MODULOK 298
OKJ 34 541 04 XXXVI. Élelmiszeripar ágazat - PÉK 309
OKJ 34 811 01 XXVII. Vendéglátóipar ágazat – CUKRÁSZ 367
OKJ 34 622 02 XXXIV. Kertészet és parképítés ágazat – KERTÉSZ 426
OKJ 35 622 02 XXXIV. Kertészet és parképítés ágazat – ZÖLDSÉG- ÉS GYÜMÖLCSTERMESZTŐ (ráépülés) 540
OKJ 34 541 03 XXXVI. Élelmiszeripar ágazat – HÚSIPARI TERMÉKGYÁRTÓ 617