

Tantárgy neve: Élelmiszerkémia	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”: 100/0% (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: 28 óra előadás az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők: -	
A számonkérés módja: kollokvium. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok: minden előadás végén kis ZH írása.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3. félév	
Előtanulmányi feltételek:-	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása	
A tantárgy oktatásának általános célja, olyan korszerű ismeretanyag nyújtása a hallgatóság számára, amely során lehetőségük nyílik megismerni az élelmiszerek alkotórészeit. Megismerkednek az élelmiszerekben a tárolás, hőkezelés során végbemenő átalakulási folyamatokkal. Megismerik az adalékanyagok jelentőségét, problémakörét. 1. hét: A víz. A víz kötése az élelmiszerekben. A kritikus vízakaktivitási érték. A víz mozgása az élelmiszerekben. 2. hét: Az ásványi anyagok csoportosítása. Élettani szerepük. 3. hét: Az élelmiszerekben előforduló szénhidrátok, azok csoportosítása. 4. hét: Az élelmiszerek szénhidráttartalmának változása tárolás, feldolgozás hatására. Maillard-reakciók. 5. hét: Az élelmiszerek fehérjéi. Az esszenciális aminosavak. A fehérjék minősítése. 6. hét: A fehérjék funkcionális tulajdonságai. A fehérjék változása tárolás és feldolgozás során, az ebből következő tulajdonságváltozások 7. hét: Lipidek az élelmiszerekben. A zsírok-olajok minőségét jelző számok. 8. hét. Avasodás problematikája 9. hét: Élelmiszertechnológiai adalék anyagok. Tartósítószer. 10. hét: Íz- és aromaanyagok. 11. hét: Természetes – és mesterséges színezékek. Antioxidánsok. 12. hét. Alkaloidok. Tápértéket növelő adalékanyagok. Vitaminok. A vitaminok mennyiségének változása a feldolgozás, a tárolás során. 13. hét: Állományjavító adalékanyagok 14. hét: A hús érésének biokémiája.	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN) 1. Csapó J. – Csapóné Kiss Zs. 2004.: Élelmiszerkémia. Mezőgazda Kiadó, 1-492. 2. Gasztonyi K. és Lásztity R. 1992.: Élelmiszer-kémia I-II. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 3. Györi Z.-Csapó J.-Csapóné Kiss Zs. (2004): Élelmiszer- és takarmányfehérjék minősítése. Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum, Mezőgazdaságtudományi Kar, Debrecen, 280 p.	
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul a) tudása: - Ismeri az élelmiszer-előállítás során lejátszódó fontosabb fizikai, kémiai, biológiai folyamatokat, azok alapvető törvényszerűségeit - Ismeri az élelmiszerek minőségét és biztonságát alapvetően meghatározó tényezőket az egészségtudatos táplálkozás vonatkozásában - Ismeri az élelmiszer-technológiai és élelmiszerbiztonsági problémák azonosításához szükséges	

laboratóriumi vizsgálatok alapelveit
b) képességei: - Képes élelmiszer-ipari nyersanyagok élelmiszerlánc-biztonsági kockázatainak felmérésére, értékmegőrző tárolására és azokból értéknövelő eljárások alkalmazásával biztonságos élelmiszerek előállítására, tartósítására
Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Kincses Sándorné Dr., adjunktus, PhD
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k) , ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):
Évközi ellenőrzés módja (pl. 1 db évközi zárthelyi dolgozat):
Minden előadás végén rövid ZH írás, melyek 60%-os teljesítésével kiváltható a vizsgaidőszakban esedékes írásbeli vizsga.
Számonkérés módszereinek részletei (pl. szóbeli, írásbeli, szóbeli és írásbeli, gyakorlati jegy, megajánlott jegy, stb.):
kollokvium (írásbeli+szóbeli) Vizsgaidőszakban az írásbeli megfelelő szinten (51%-os) való teljesítése előfeltétele a szóbeli kollokviumnak, amivel a hallgató zárja a kurzust. Az írásbeli vizsga kiváltható az előadások végén megírt rövid ZH-k 60%-os teljesítésével.
Az aláírás megszerzésének feltételei (pl. jegyzőkönyv, tanulmány, tervezési feladat dokumentációja, stb.):

Vizsgakérdések, tételsor:
1./ Az élőlények kémiai összetétele (víz-, szárazanyag- és hamutartalom). Aminosavak, fehérjék átalakulása feldolgozás, tárolás során. Az esszenciális zsírsavak, azok bevitelének lehetőségei. A főtt marhahús illatanyagának kialakulása 2./ A természetes vizek, ásványvizek és az ivóvíz. Vízkeménység, vízlágyítás. Lipidek csoportosítása. A cukrok átalakulása savanyú közegben. Alkaloidok és biológiai hatásuk. 3./ Az élelmiszerek és nyersanyagok víztartalma, azok változása feldolgozás, tárolás során. A zsírsavak és acilglicerinek kémiai tulajdonságai. Tartósítószerrel szembeni követelmények, hatásmechanizmusuk. Szervetlen tartósítószer 4./ A víz kötése az élelmiszerekben. A zsírok-olajok minőségét jelző számok. A cukrok átalakulása lúgos közegben. Vízoldható vitaminok. Változásuk külső hatásra. 5./ A szénhidrátok jelentősége, csoportosítása. Legfontosabb monoszacharidok és származékaik.(Cukorsavak, -alkoholok, -éterek,-észterek, cukoranhidridek, anhidrocukrok például.) Az avasodást elősegítő tényezők, magyarázattal. A haljelleg aroma kialakulása. 6./ Di –oligo és poli-szacharidok csoportosítása, jellemzőik, jelentőségük az emberi táplálkozásban, az élelmiszerekben. Avasodási típusok. PH-független tartósítószer. 7./ A keményítő és a módosított keményítők. Előállításuk, jellemző tulajdonságaik, felhasználásuk. PH-függő tartósítószer. Antioxidánsok és jelentőségük. 8./ Természetes és mesterséges édesítőanyagok. Fehérje alapú gélképzők. Mesterséges emulgeátorok 9./ Szénhidrátalapú gélképzők. Fűszerek hatóanyagai (paprika, bors). A hús érésének biokémiája. 10./ Nem enzimatis bomlási reakciók és azok kiküszöbölése az élelmiszereknél. Magyarázattal. Keserű-savanyú-sós-fanyar ízhatást adó anyagok. Ízfokozók. Természetes és mesterséges színezékek. A hús érési folyamatainak befolyásolása 11./ Maillard-reakciók. Vitaminok csoportosítása, hő és fényérzékenységük. Az esszenciális aminosavak, azok bevitelének lehetőségei. Színváltozások a hús feldolgozása során. 12./ Az aminosavak és fehérjék, azok csoportosítása, jellemző reakcióik példákkal. Hagymafélék, keresztesvirágúak, uborka, paradicsom aromaanyagának kialakulása

monoszacharidok jellemző reakciói (glikozidképzés, cukoroxim képzés, reduktonok, endiolképzés)

- 13./ Az összetett fehérjék csoportosítása, tulajdonságaik, feladatuk. (lipoproteinek, foszfoproteinek, glikoproteinek példákkal). Fontosabb természetes zsíradékok. A karamellizáció. A folyamat illetve a végtermék felhasználása az élelmiszeriparban. Mesterséges emulgeátorok.
- 14./ A fehérjék funkcionális tulajdonságai. (Az élelmiszerek jellemzőinek kialakulását befolyásoló tulajdonságok.) HLB-skála. Enzimes barnulás.
- 15./ Az ásványi anyagok és élettani hatásuk. Ipari feldolgozásnál kialakuló zamatanyagok. (Füstölés, pörkölés) Élelmiszer-technológiai adalékok. Miért és mikor használhatóak, milyen mennyiségben? Tápértéket növelő adalékok.

