

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar

Élelmiszerbiztonsági és –minőségi mérnöki képzés

nappali tagozat

Tantárgyi tematikák

2017/2018. tanév 2. félév

Debrecen

Megjegyzés: Az oktatók a változtatás jogát fenntartják a tematikák vonatkozásában!

KÖVETELMÉNYRENDSZER 2017-2018 tanév, 2. félév

A tantárgy neve, kódja: Táplálkozás genetika és genomika, MTMEL7037
A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Máthé Endre, egyetemi docens, PhD
A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:
Szak neve, szintje: Élelmiszerbiztonsági és minőségi mérnök MSc
Tantárgy típusa: szabadon választható
A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 2 ea. + 2 gyak., szóbeli
A tantárgy kredit értéke: 4.

A tárgy oktatásának célja:

- A hallgatók megismerik az életjelenségek genetikai és környezeti determináltságának összefüggéseit, és a táplálkozást az egyik legjelentősebb környezeti tényezőként értelmezik, amely jelentős hatással bír a fogyasztó általános egészségi állapotára.
- A hallgató ismerni fogja az innovatív élelmiszerfejlesztések táplálkozás genetikai - genomikai és új élelmiszertechnológiai irányvonalait, amelyek alapját képezik az egyén-specifikus genomok sajátosságaira épülő preventív és/vagy terápiás táplálkozásnak.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

Előadások tematikája:

- 1-2. Táplálkozás genetika és genomika. Tárgya, kutatási eszközök, távlati perspektívák.
- 3-4. Epigenetika. Az étrend indukálta kromatin modifikációk és a kemopreventív gének expressziója. Krónikus betegségek étrendbeli prevenciójának molekuláris célpontjai.
- 5-6. Természetes antioxidánsok és celluláris hatásmechanizmusaik.
- 7-8. Szénhidrát anyagszármazékok genetikai szabályozása.
- 9-10. A táplálkozás és a gyulladásos folyamatok összefüggései.
- 11-12. Gének, táplálkozás és metabolikus szindróma.
- 13-14. Gének, táplálkozás és rákos betegségek.

Gyakorlatok tematikája:

- 1-2. A *Drosophila melanogaster* mint táplálkozás genetikai modell élőlény.
- 3-4. Növényi kivonatok kromatin szerveződést befolyásoló hatásának vizsgálata.
- 5-6. Mutagenitás vizsgálatok a szomatikus mutáció és rekombináció teszt alapján.
- 7-8. A Keap1/Nrf2/ARE mediált xenobiotikus válaszreakció tanulmányozása növényi kivonatok esetében.
- 9-10. Állati fajokra alapozott modellrendszerek a metabolikus szindróma tanulmányozására.
- 11-12. Specifikus élettani hatás elérését célzó termékfejlesztési koncepció kidolgozása.
- 13-14. Termékprototípusok fejlesztési koncepcióinak bemutatása és értékelése.

Évközi ellenőrzés módja: a gyakorlatokon való részvétel kötelező. A gyakorlatok 70%-án való részvétel kötelező. Hiányzás esetén két héten belül jegyzőkönyvet kell leadni a hallgatónak az elmulasztott gyakorlat anyagából (elméleti és gyakorlati ismertető).
Az aláírás megszerzésnek feltétele a gyakorlatokon való részvétel.

Számonkérés módja (félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat): kollokvium

Oktatási segédanyagok: az előadások diásorai

Ajánlott irodalom:

- Aggarwal, B.B., Heber, D. (2014). Immunonutrition: Interactions of Diet, Genetics, and Inflammation. CRC Press, ISBN: 9781466503854.
- Bidlack, WR, Rodriguez, RL. (2012). Nutritional Genomics. The impact of dietary regulation of gene function on human disease. CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, London, New York, ISBN: 978-1-4398-4452-6.
- Brigelius-Flohé R and Joost H-G. (2006). Nutritional Genomics. Impact on Health and Disease. Wiley-VCH Verlag GmbH&Co. KGaA. ISBN-10: 3-527-31294-3
- Fonyó, A. (2012). Élettan gyógyszerészhallgatók részére. Medicina Könyvkiadó Zrt. ISBN 978 963 226 393 9
- Graham, G., Kesten, D., Scherwitz, L. (2011). Pottenger's Prophecy: How Food Resets Genes for Wellness or Illness. ISBN: 978-1-935052.
- Kohlmeier, M. (2012). Nutrigenetics Applying the Science of Personal Nutrition. Academic Press. ISBN: 978-0-12-385900-6
- Lanham-New, S.A., Macdonald, I.A., Roche, H.M. (2010). Nutrition and Metabolism, 2nd Edition. Wiley-Blackwell. ISBN: 978-1-4051-6808-3
- Shanahan, C. and Shanahan, L. (2008). Deep Nutrition: Why Your Genes Need Traditional Food. ISBN-10: 0-615-22838-0.
- PUBMED database /Books:
 - Pagon RA, Adam MP, Ardinger HH, et al., editors. (1993-2014). GeneReviews® [Internet]. Seattle (WA): University of Washington, Seattle; 1993-2014.
 - Making Sense of Your Genes: A Guide to Genetic Counselling. National Society of Genetic Counselors; Genetic Alliance. Washington (DC): Genetic Alliance; 2008.
 - Integrating Large-Scale Genomic Information into Clinical Practice: Workshop Summary. Institute of Medicine (US). Washington (DC): National Academies Press (US); 2012.
 - Benzie I.F.F. and Wachtel-Galor, S. (2011). Herbal Medicine, 2nd edition. CRC Press; ISBN-13: 978-1-4398-0713-2

KÖVETELMÉNYRENDSZER

2017/18. tanév 2. félév

A tantárgy neve, kódja: Kapcsolt analitikai módszerek, MTMEL016

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Prof. Dr. Kovács Béla, egyetemi tanár

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: Soós Áron

Szak neve, szintje: Élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnöki MSc, 2

Tantárgy típusa: kötelező

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 1+1 G

A tantárgy kredit értéke: 3

A tárgy oktatásának célja: A tárgy feladata, hogy megismertesse a hallgatókkal a kapcsolt analitikai rendszerek csoportosítását, alkalmazhatóságát. Részletezi az egyes kapcsolt technikákat (HPLC–UV/VIS, HPLC–DAD, HPLC–ICP-MS, LC-MS, GC-MS). Kitér a speciációs analitika jelentőségére, folyamatára, konkrét példákon keresztül.

A tárgy elvégzése után a hallgató képes eldönteni, hogy a tanult analitikai rendszerek milyen irányú feladatok elvégzésére képesek. Figyelembe tudja venni annak analitikai teljesítményét, költségét és alkalmazhatóságát.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

1. hét: A kapcsolt technikák csoportosítása.
- 2-3. hét: Elemspeciációs vizsgálati módszerek elválasztási és detektálási lehetőségei
4. hét: Elemspeciációs vizsgálati módszerek előnyei és hátrányai összehasonlítása
- 5-6. hét: Szerves komponensek vizsgálatához elválasztási és detektálási módszerek lehetőségei
- 7-8. hét: Mintavételi és mintaelőkészítési módszerek speciációs analitikához
9. hét: Arzén specieszek bemutatása és meghatározásaik módszerei
10. hét: Szelén specieszek bemutatása és meghatározásaik módszerei
11. hét: Higany specieszek bemutatása és meghatározásaik módszerei
12. hét: Ón specieszek bemutatása és meghatározásaik módszerei
13. hét: Ólom specieszek bemutatása és meghatározásaik módszerei
14. hét: Egyéb elemek specieszei bemutatása és meghatározásaik módszerei

A laboratóriumi gyakorlatok tematikája:

1. hét: Balesetvédelmi oktatás, laboratóriumi rend és az egyes gyakorlatok ismertetése
- 2-3. hét: Élelmiszer- és élelmiszeralapanyagok mintavétele, mintaelőkészítése elemspeciációs vizsgálatához
- 4-5. hét: Élelmiszer- és élelmiszeralapanyagok mintavétele, mintaelőkészítése szerves komponensek meghatározásához
- 6-8. hét: Az előzőleg előkészített élelmiszer- és élelmiszeralapanyag minták króm(III)-króm(VI)-tartalmának meghatározása, alumínium-oxid mikrooszlopon történő elválasztást követően, induktív csatolású plazma optikai emissziós spektrométerrel (MC-ICP-OES).
- 9-11. hét: Az előzőleg előkészített élelmiszer- és élelmiszeralapanyag minták szelén(IV)-szelén(VI)-tartalmának meghatározása, ionkromatográfiás elválasztást követően, induktív csatolású plazma tömegspektrométerrel (IC-ICP-MS).
- 12-14. hét: Az előzőleg előkészített élelmiszer- és élelmiszeralapanyag minták egyes szerves komponensei beazonosítása és analízise gázkromatográf-tömegspektrométer segítségével (GC-MS-MS).

Évközi ellenőrzés módja: (a foglalkozásokon való részvétel előírásai és félévközi ellenőrzésének módja, a vizsgára bocsátás és aláírás feltételei):

TVSZ kiegészítés: „A gyakorlati foglalkozásokon történő hiányzás megengedhető mértékét, illetve azok pótlási lehetőségét a tantárgyi követelményekben kell meghatározni. Az ezekről való hiányzás megengedhető mértéke **azon tárgyak esetében, amelyekhez heti gyakorlati óra tartozik, félévente három, amelyekhez kéthetenkénti gyakorlati óra tartozik, félévente két hiányzás.** A hiányzás következményeiről, illetve pótlásuk módjáról a tantárgyi követelményrendszerben kell rendelkezni.

A tantárgyi követelményekben, megfelelő időpontok biztosításával a gyakorlatok pótlása is előírható. A hiányzást a gyakorlatvezetők kötelesek nyilvántartani.”

Számonkérés módja (félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat): kollokvium

Oktatási segédanyagok: az előadás diásorai

Ajánlott irodalom:

Boss, C. B. & Fredeen, K. J., 1997. Concepts, instrumentation, and techniques in inductively coupled plasma optical emission spectrometry. Perkin Elmer. USA.

Cresser, M. S., 1994. Flame spectrometry in environmental chemical analysis. The Royal Society of Chemistry. Cambridge.

Erdey, L. Mázor L., 1974. Analitikai kézikönyv. Műszaki Könyvkiadó. Budapest.

Kékedy, L., 1995. Műszeres analitikai kémia. Az Erdélyi Múzeum-Egyesület. Kolozsvár. 1995.

Kőmíves J., 2000. Környezeti analitika. Műegyetemi Kiadó.

Les Ebdon, Les Pitts, Rita Cornelis, Helen Crews, Olivier F.X. Donard, Philippe Quevauviller: (2001) Trace element speciation for environment, food and health. The Royal Society of Chemistry. MPG Books Ltd., Bodmin, Cornwall, UK.

Montaser, A. & Golightly, D. W., 1987. Inductively coupled plasmas in analytical atomic spectrometry. VCH Publishers. New York.

Montaser, A. 1998. Inductively coupled plasmas mass spectrometry. VCH Publishers. New York..

Pokol Gy., Statis J., 1999. Analitikai Kémia I. Műegyetemi Kiadó.

Pungor, E., Bányai, É., Pólos, L., 1987. Analitikusok kézikönyve. Műszaki Könyvkiadó. Budapest.

Ruth Waddell, Cris Lewis, Wei Hang, Chris Hassell and Vahid Majidi: (2005) Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry for Elemental Speciation: Applications in the New Millennium. Applied Spectroscopy Reviews, 40:33–69.

Wolfgang Buscher: (2004) Report on the validated techniques used in current practice with evaluation of the associated costs and benefits. Münster, Germany. <http://www.metropolis-network.net>.

KÖVETELMÉNYRENDSZER

2017/2018. tanév II. félév

A tantárgy neve, kódja: Nyomonkövethetőség az élelmiszerláncban. MTMEL023

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Peles Ferenc, adjunktus

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: Dr. Ungai Diána, adjunktus

Szak neve, szintje: Élelmiszerbiztonsági és –minőségi mérnöki MSc

Tantárgy típusa: kötelező

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 2+1 K

A tantárgy kredit értéke: 2

A tárgy oktatásának célja: A tantárgy oktatásának általános célja, hogy a hallgatók ismereteket szereznek az azonosítás és nyomonkövetés céljáról, jelentőségéről és előnyeiről a növényi és állati eredetű élelmiszerek esetén. Megismerik a nyomonkövethetőség biztosításának jogi hátterét. Valamint megismerkednek az alkalmazható nyomonkövetési technikák rendszerével.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

1. A nyomonkövetéssel kapcsolatos fogalmak
2. Az élelmiszerlánc-biztonság és a nyomonkövethetőség közötti összefüggés
3. Nyomon követés célja, jelentősége, előnyei
4. Nyomon követési eljárások típusai, és azok jellemzői
5. A nyomonkövethetőség biztosításának jogi háttere
6. Az Európai Parlament és az Európai Tanács 178/2002/EK rendeletében foglalt követelmények
7. A nyomonkövetés rendszere a növényi eredetű élelmiszerek esetén
8. A nyomonkövetés rendszere az állati eredetű élelmiszerek esetén
9. TIR és ENAR rendszer
10. GS1 rendszer
11. GS1 szabványok
12. Vonalkódok típusai és azok jellemzői
13. RFID rádió frekvenciás azonosítási rendszer
14. Nyomonkövetési rendszer tervezése

Évközi ellenőrzés módja: elméleti ZH-k.

Számonkérés módja (félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat): kollokvium

Oktatási segédanyagok: az előadások diásorai

Ajánlott irodalom:

Az Európai Parlament és A Tanács 178/2002/EK rendelete (2002. január 28.) az élelmiszerjog általános elveiről és követelményeiről, az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság létrehozásáról és az élelmiszerbiztonságra vonatkozó eljárások megállapításáról
Bánáti D. (2005): Nyomonkövethetőség az élelmiszerláncban. Konzervvűjság. 53. 3. 63-66 p.
MSZ EN ISO 22005:2007. Nyomonkövethetőség a takarmány- és az élelmiszerláncban. Általános elvek és alapkövetelmények a rendszer tervezéséhez és bevezetéséhez.
Szeitzné Szabó M. (2005): Az élelmiszerek nyomon követésének elméleti és gyakorlati kérdései. Magyar Minőség. 14. 11. 2-7 p. (http://www.quality-mmt.hu/adat/fajlok/letoltesek/magyar-elektronikus-folyoirat/mm_2001-2009/2005-11.pdf)

KÖVETELMÉNYRENDSZER

2017/2018. tanév II. félév

A tantárgy neve, kódja: Minőségügyi rendszerek auditálása. MTMEL025

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Peles Ferenc, adjunktus

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: -

Szak neve, szintje: Élelmiszerbiztonsági és –minőségi mérnöki MSc

Tantárgy típusa: kötelező

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 2+1 K

A tantárgy kredit értéke: 3

A tárgy oktatásának célja: A hallgatók ismereteket sajátítanak el a minőségirányítási auditok tervezéséről, végrehajtásáról, megismerik az alkalmazott technikákat.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

1. Bevezetés, alapfogalmak
2. Az audit helye a MIR rendszerek működésében
3. Az auditálás alapelvei
4. Auditot végző team létrehozása, működése
- 5-6. Az auditprogram készítésének szempontjai
7. Az auditprogramok végrehajtása, irányítása
- 8-9. Az audittevékenységek sajátosságai
- 10-11. Az auditorok felkészültségével kapcsolatos követelmények
- 12-13. Audit – technikák
14. A minőségirányítási rendszerek auditálásával kapcsolatos főbb szempontok

Évközi ellenőrzés módja: elméleti ZH-k.

Számonkérés módja (félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat): kollokvium

Oktatási segédanyagok: az előadások diásorai

Ajánlott irodalom:

Kalapács János: Minőségirányítás, minőségtechnikák X_Level 2001

Gyetvai Gábor: ISO auditori szemmel QualiConsult Bt. 1998.

Bálint Julianna: Minőség, Tanuljuk, tanítsuk és valósítsuk meg Terc Kft. 2001

Gutassy Attila: Menedzsmentrendszerek auditálása TÜV Rheinland InterCert 2003.

KÖVETELMÉNYRENDSZER

2017/2018. tanév II. félév

A tantárgy neve, kódja: Élelmiszerekkel szembeni elvárások, fogyasztóvédelem, MTMEL7002

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Czipa Nikolett, adjunktus

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: Alexa Loránd, PhD hallgató; Kántor Andrea, PhD hallgató

Szak neve, szintje: élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnök MSc

Tantárgy típusa: kötelező

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 1+1, gyakorlati jegy

A tantárgy kredit értéke: 3

A tárgy oktatásának célja: A tantárgy fő célja, hogy a hallgatók megismerkedjenek azokkal a szervezetekkel, rendeletekkel és előírásokkal, melyek fő célja a biztonságos élelmiszerek előállítása és ezáltal a fogyasztók védelme. A félév során a hallgatók betekintést kapnak abba, hogy hogyan kell engedélyeztetni egy élelmiszeripari vállalkozást, milyen anyagokat lehet felhasználni az élelmiszerek előállítása során, milyen előírások vonatkoznak az Európai Unió tagállamaiban az élelmiszerek előállítására, és a harmadik országok által gyártott élelmiszerek Európai Unióba történő beléptetésére. A félév végére a hallgatók képessé válnak arra, hogy átlássák az élelmiszerekkel kapcsolatos követelményeket, illetve a fogyasztók védelmét szolgáló szabályozásokat.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

1. Az élelmiszerjog alapjai (178/2002/EK rendelet)
2. Az élelmiszerek jelölése
3. Földrajzi árujelzők, megkülönböztető jelölések, védjegyek
4. A fogyasztó szokásai és a döntéseiket befolyásoló tényezők
5. Az élelmiszerminőség és -biztonság fogyasztói megítélése
6. Az élelmiszerekhez adható anyagok és kezelések
7. Különleges táplálkozási célú élelmiszerek
8. A NÉBIH felépítése, feladata
9. Az élelmiszerek EU-n belüli kereskedelme
10. Állategészségügyi ellenőrzések és határállomások, harmadik országban előállított élelmiszerek importja
11. Az élelmiszeripari vállalkozások engedélyezése és bejelentése
12. A vendéglátásra vonatkozó rendelkezések
13. A közétkeztetésre vonatkozó előírások
14. Az RASFF rendszer

Évközi ellenőrzés módja: A gyakorlatokon való részvétel kötelező. A megengedett hiányzás mértéke 3 alkalom/félév. A szorgalmi időszakban a Hallgatók 2 db zárthelyi dolgozatot írnak. A dolgozatok 60% elérésétől minősíthetők érdemjeggyel, ellenkező esetben elégtelen osztályzatot kapnak. Pótlás/Javítás a szabályzat szerint a szorgalmi időszakban egy alkalommal lehetséges. Amennyiben a Hallgató ennek nem tesz eleget, úgy a vizsgaidőszak harmadik hetének végéig még egy lehetőséget biztosítunk számára.

Az aláírás megszerzésnek feltétele a gyakorlatokon való részvétel és a zárthelyi dolgozatok sikeres megírása.

Számonkérés módja *(félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat):* gyakorlati jegy

Oktatási segédanyagok: az előadások diásorai

Ajánlott irodalom:

Czipa Nikolett: Az élelmiszer-előállítás és –forgalmazás szabályozása (oktatási segédlet) (2015)

Fazekas Judit (2007): Fogyasztóvédelmi jog. Complex kiadó. ISBN: 9789632249230

Veress G. (szerk.) (1999): A minőségügy alapjai. Műszaki Könyvkiadó. ISBN: 9631630498

Rendeletek, jogszabályok

R. Olbrich, M. Hundt, G. Grewe (2014): European retail research. DOI: 10.1007/978-3-658-09603-8_4

J. Albert (2010): Innovations and food labelling. ISBN 978-1-84569-759-4

Regulations (EURlex: <http://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=en>)

KÖVETELMÉNYRENDSZER

2017/2018. tanév 2. félév

A tantárgy neve, kódja: Elválasztástechnika, MTMEL7003

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Prof. Dr. Csapó János - egyetemi tanár

Szak neve: Élelmiszerbiztonsági és –minőségi mérnöki MSc

Tantárgy típusa: kötelező

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 2+2, gyakorlati jegy

A tantárgy kredit értéke: 4

A tárgy oktatásának a célja:

Versenyképes környezetben könnyen integrálódó, fejlett alkalmazkodó képességgel rendelkező, a tudományos életben helytálló, új technológiák és eljárások kidolgozása során kapott élelmiszerek és élelmiszer alapanyagok minőségének ellenőrzésére képes szakemberek képzése. A tárgy oktatása során a hallgatók megismerkednek a kromatográfiás módszerekkel, a komponensek szétválasztásának és a meghatározásának mechanizmusával, és hangsúlyosan a folyadékkromatográfiás, az ioncserés oszlopkromatográfiás és a gázkromatográfiás szétválasztási technikákkal. A szétválasztási módszereken túl tárgyalásra kerülnek a tömegspektrometria és a különböző csatolt technikák. Minden fejezet tárgyalásakor a hallgatók megismerhetik a legfontosabb élelmiszer összetevők meghatározását, az élelmiszer analitika elválasztás-technikai módszereinek gyakorlatát.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

1. A kromatográfiás módszerek kialakulása, jelentőségük az élelmiszerek analízisében. Csoportosítás az elválasztás mechanizmusa, az álló fázis alakja és a mozgó fázis halmazállapota szerint.
 2. A vizsgálandó komponens és az állófázis között fellépő kölcsönhatások.
 3. A folyadékkromatográfia célja, a folyadékkromatográfiás eljárások ismertetése, az analitikai, a félpreparatív és a preparatív kromatográfiás módszerek. A normál fázisú és a fordított fázisú kromatográfia, az álló és mozgófázisok.
 4. A normál fázisú és a fordított fázisú kromatográfia összehasonlítása. Vitaminok, aminosavak és fehérjék meghatározása NP- és RP-HPLC-val.
 5. Az ioncserés kromatográfia alapjai. Aminosavak és fehérjék analízise ioncserés oszlopkromatográfiával.
 6. A gélkromatográfia alapjai, alkalmazási területei.
 7. A gázkromatográfia elve, célja, a gázkromatográfiás eljárások ismertetése.
 8. Az adszorpciós és a megoszlás. Az adszorpciós izoterma. Az adszorpciós és a megoszlási gázkromatográfia alapjai.
 9. A gázkromatográf részei, különféle oszlopok és töltetek, a kapilláris oszlop jelentősége.
 10. A gázkromatográfia alkalmazási területei. Zsírok zsírsavösszetételének meghatározása gázkromatográfiával.
 11. A tömegspektrométer jelentősége és felépítése.
- Különféle típusú tömegspektrométerek. A kvadrupol tömeganalizátor működésének ismertetése
12. A tömegspektrométer előnyei az egyéb detektorokhoz viszonyítva.
 13. A tömegspektrométer alkalmazása a gázkromatográfiában és a nagyhatékonyságú folyadékkromatográfiában. Gázkromatográfia – tömegspektrometria csatolt technika (GC-MS).

14. Folyadékkromatográfia – tömegspektrometria csatolt technika (HPLC-MS). Egyéb csatolt kromatográfiai technikák (GC-GC, HPLC-HPLC).

Évközi ellenőrzés módja (a foglalkozásokon való részvétel előírásai és félévközi ellenőrzésének módja, a vizsgára bocsátás és aláírás feltételei):

Egyórás írásbeli vizsga, melynek során a hallgatók átfogó kérdésre válaszolnak, mely során igazolják a félév során leadott ismertetek elsajátításának mértékét.

Számonkérés módja (félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat): **gyakorlati jegy**

Oktatási segédanyagok:

előadásanyagok (ppt prezentáció), tankönyvek

Ajánlott szakirodalom:

1. Csapó J. – Albert Cs. – Csapóné Kiss Zs.: Élelmiszeranalitika. Válogatott fejezetek. **Scientia Kiadó**, Kolozsvár, 2008. 1-314.
2. Kovács B – Csapó J.: Az élelmiszermeghatározás analitikai módszerei. **Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar**. Készült a TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0014. projekt keretében. 2015. 1-252.
3. Csapó J. – Csapóné Kiss Zs. (szerk): Élelmiszer- és takarmányfehérjék minősítése. **Mezőgazda Kiadó**, Budapest, 2006. (Társszerzők: Babinszky L. – Győri Z. – Simonné Sarkadi L. – Schmidt J.). 1-451.
4. Csapó J. – Csapóné Kiss Zs. – Albert Cs. – Salamon Sz.: Élelmiszerfehérjék minősítése. **Scientia Kiadó**, Kolozsvár, 2007. 1-506.
5. Kovács B – Csapó J.: Modern methods of food analysis. **University of Debrecen, Faculty of Agricultural and Food Science and Environmental Management**. Készült a TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0014. projekt keretében. 1-205.
6. Csapó J. – Csapóné Kiss Zs.: Élelmiszerkémia. **Mezőgazda Kiadó**, Budapest, 2004. 1-492.
7. Sparkman, O.D. – Penton, Z.E.- Kitson, F.G.: Gas Chromatography and Mass Spectrometry. A Practical Guide. **Elsevier**. 2011. 1-590.
8. Ardrey, R.E.: Liquid Chromatography – Mass Spectrometry. **Wiley**. 2003. 1-298.
9. Naushad, M.U. – Khan, M.R.: Ultra Performance Liquid Chromatography Mass Spectrometry. Evaluation and Application in Food Analysis. **CRC Press**. 2014. 1-464.
10. Fanali, S.- Haddad, P. – Poole, C. – Schoenmaker, P. – Lloyd, D.: Liquid Chromatography. Fundamentals and Instrumentation. **Elsevier**. 2013. 1-517.

KÖVETELMÉNYRENDSZER

2017/2018. tanév II. félév

A tantárgy neve, kódja: Élelmiszer technológiák minőségbiztosítási és biztonsági kérdései (HACCP a gyakorlatban), MTMEL7004

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Czipa Nikolett, adjunktus

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: Alexa Loránd, PhD hallgató; Kántor Andrea, PhD hallgató

Szak neve, szintje: élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnök MSc

Tantárgy típusa: kötelező

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 2+1, gyakorlati jegy

A tantárgy kredit értéke: 3

A tárgy oktatásának célja: A tantárgy fő célja, hogy a hallgatók megismerkedjenek azokkal a veszélyekkel, melyek a különböző élelmiszerek gyártása során jelen vannak, illetve jelen lehetnek, és ezáltal elemezni tudjanak bármely élelmiszeripari folyamatot, a biztonságos élelmiszer-előállítás szempontjából. A félév során a hallgatók elsajátítják, hogy hogyan kell veszélyelemzést készíteni, illetve hogy a kritikus szabályozási pontokat hogyan tudják ellenőrizni és szabályozni. A gyakorlatokon a hallgatók saját maguk is készítenek veszélyelemzést, melynek segítségével a tanulmányaik elvégzése után képessé válnak arra, hogy bármely élelmiszer technológia folyamat veszélyeit felismerjék, és azok szabályozására megoldást nyújtsanak.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

1. Az élelmiszerhigiénia alapjai (852/2004/EK rendelet)
2. Állati eredetű termékek előállításának higiéniai kérdései (853/2004/EK rendelet)
3. Az élelmiszertermelés és előállítás során felmerülő fizikai és kémiai veszélyek
4. Az élelmiszertermelés és előállítás során felmerülő biológiai és mikrobiológiai veszélyek
5. A tej és tejtermékek előállításának veszélyelemzése
6. A tojás és a belőlük készült élelmiszerek gyártásának veszélyelemzése
7. Hidegkonyhai készítmények gyártásának veszélyelemzése
8. A sertés és marhavágás veszélyelemzése
9. Húskészítmények gyártásának veszélyelemzése
10. A baromfivágás és feldolgozás veszélyelemzése
11. A halfeldolgozás veszélyelemzése
12. Gyorsfagyasztott termékek előállításának veszélyelemzése
13. Vendéglátás, közétkeztetés
14. Esettanulmányok áttekintése

Évközi ellenőrzés módja: A gyakorlatokon való részvétel kötelező. A megengedett hiányzás mértéke 3 alkalom/félév. A szorgalmi időszakban a Hallgatók 1 db zárthelyi dolgozatot írnak. A dolgozatok 60% elérésétől minősíthetők érdemjeggyel, ellenkező esetben elégtelen osztályzatot kapnak. Pótlás/Javítás a szabályzat szerint a szorgalmi időszakban egy alkalommal lehetséges. Amennyiben a Hallgató ennek nem tesz eleget, úgy a vizsgaidőszak harmadik hetének végéig még egy lehetőséget biztosítunk számára.

Az aláírás megszerzésnek feltétele a gyakorlatokon való részvétel és a zárthelyi dolgozat sikeres megírása.

Számonkérés módja *(félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat):* gyakorlati jegy (önálló projektfeladat)

Oktatási segédanyagok: az előadások diásorai

Ajánlott irodalom:

Czipa Nikolett: Az élelmiszer-előállítás és –forgalmazás szabályozása (oktatási segédlet) (2015)

Jó higiéniai gyakorlat útmutatók (<http://elelmiszerlanc.kormany.hu/jo-higieniai-gyakorlat-utmutatok>)

H. Lelieved, J. Holah, D. Gabric (2016): Handbook of Hygiene Control in the Food Industry. ISBN: 978-0-08-100197-4

J.A. Vasconcellos (2005): Quality assurance for the food industry. A practical approach. ISBN: 0-203-49810-0 (<http://www.slideshare.net/roycechua/quality-assuranceforthe>foodindustryaprac
ticalapproach) Regulations (EURlex: <http://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=en>)

KÖVETELMÉNYRENDSZER

2017/2018. tanév II. félév

A tantárgy neve, kódja: Élelmiszer logisztika, MTMEL026-K2

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Pakurár Miklós, egyetemi docens

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: Horváth Adrienn, ügyvivő-szakértő

Szak neve, szintje: Élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnöki MSc

Tantárgy típusa: kötelező

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 2+0 K

A tantárgy kredit értéke: 2

A tárgy oktatásának célja: A tantárgy célja, hogy a hallgatók megértsék az élelmiszer termelésben lévő logisztikai folyamatokat. A tantárgy fókuszában a logisztikai folyamatok tervezése, menedzselése, ellenőrzése és fejlesztése van.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

1. Operatív stratégia – versenyképesség
2. Termékek és szolgáltatások tervezése
3. Folyamatok tervezése
4. Létesítmények berendezése
5. Ellátási lánc menedzsment
6. Raktárkészlet menedzsment
7. Az élelmiszeripar sajátosságai, A lean termelés
8. Csapatmunka, A teljesítmény mérése, számszerűsítése
9. Munkahelyi szervezettség az élelmiszeriparban
10. A flexibilitás és a válaszadó képesség javítása
11. A folyamatok és termékek fejlesztése, A tevékenységek tervezése
12. Műszak előtti gyűlések, Az élelmiszeripar hét vesztesége
13. A gépek működésének javítása, Az emberek motiválása,
14. A vállalkozás teljesítményének mérése

Évközi ellenőrzés módja: Nincs.

Számonkérés módja *(félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat):* kollokvium

Oktatási segédanyagok: PPT.

Ajánlott irodalom: Dudbridge, M. (2011): Handbook of Lean Manufacturing in the Food Industry, Wiley-Blackwell, ISBN: 978-1-4051-8367-3; 1-231 p.

KÖVETELMÉNYRENDSZER

2017/18. tanév II. félév

A tantárgy neve, kódja: Élelmiszer-mikrobiológia alapjai, MTMEL7006

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Karaffa Erzsébet Mónika, egyetemi docens

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: Dr. Pál Károly, tudományos főmunkatárs

Szak neve, szintje: Élelmiszerbiztonsági és –minőségi mérnöki, MSc

Tantárgy típusa: kötelező

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 2, K

A tantárgy kredit értéke: 3

A tárgy oktatásának célja:

A tantárgy oktatásának célja, olyan mikrobiológiai alapismeretek áttekintése, melyek megalapozzák az élelmiszer minőség és biztonság mikrobiológiai kérdései, az élelmiszer toxikológia, valamint a mikrobiológiai gyorsmódszerek tárgyakat. A tantárgy keretén belül a hallgatók megismerik a mikrobák sejtszerkezetének felépítését, anyagcseréjét, és genetikáját. Ismertetésre kerül a mikrobák, a prokarióták és az eukarióta mikrobák fő filogenetikai csoportjai és azok jellemzői, a vírusok jellemzése. Megismerik a mikrobák szaporodásához szükséges környezeti feltételeket, illetve a mikrobák csoportosítását környezeti igényeik szerint. Áttekintést kapnak a legfontosabb tartósítási eljárásokról.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

1. A mikrobák anyagcseréje és tenyésztése
2. A prokarióta sejtek felépítése.
3. Az eukarióta sejtek felépítése.
4. Mikrobiális genetika.
5. A mikrobák rendszerezésének módszerei.
6. Fontosabb prokarióta csoportok és jellemzésük.
7. A gombák jellemzése, és rendszerezése.
8. A protozoonok jellemzése és főbb csoportjaik
9. A mikrobák növekedését befolyásoló külső tényezők I
10. A mikrobák növekedését befolyásoló külső tényezők II
11. A mikrobák növekedését befolyásoló belső paraméterek az élelmiszerekben
12. Fizikai tartósítási módszerek
13. Kémiai tartósítási módszerek
14. Biológiai és kombinált tartósítási módszerek, újfajta tartósítási módszerek.

Évközi ellenőrzés módja: -.

Számonkérés módja (félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat): kollokvium

Oktatási segédanyagok: az előadások diásorai

Ajánlott irodalom:

Karaffa Erzsébet, Peles Ferenc (2015): Élelmiszer minőség és biztonság mikrobiológiai vonatkozásai, Debrecen: Debreceni Egyetem, 2015. 150 p. ISBN:978-963-473-832-9

Madigan, M. T, Martinko, J. M., Bender K., Buckley, D., Stahl, D (2015): Brock Biology of Microorganisms, Benjamin Cummings, 14th edition 1030 oldal, ISBN 978-1-292-01831-7

Márialigeti Károly szerk: Bevezetés a prokarióták világába (2013), ELTE TTK online jegyzet, 597 oldal, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest

Deák Tibor, Kiskó Gabriella, Maráz Anna, Mohácsiné Farkas Csilla (2006): Élelmiszer-mikrobiológia. Mezőgazda Kiadó, Bp. 377oldal, ISBN 978-963-286-525-6

Jakucs E., Vajna L. (2003): Mikológia. Agroinform Kiadó, Budapest 478 p. ISBN: 963-502-776-1

Török Júlia Katalin: Bevezetés a protisztológiába (2012), ELTE TTK online jegyzet, 240 oldal, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest

Pál Tibor: Az orvosi mikrobiológia tankönyve (2013), Medicina Könyvkiadó Zrt. Budapest, 669 oldal, ISBN: 978-963-226-353-3

KÖVETELMÉNYRENDSZER

2017-2018 tanév, 2. félév

A tantárgy neve, kódja: Méréselmélet és kísérlettervezés, MTMEL7001

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Endre Máthé, egyetemi docens, PhD

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:

Szak neve, szintje: Élelmiszerbiztonsági és minőségi mérnök MSc

Tantárgy típusa: kötelező

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 2 ea. + 2 gyak., szóbeli

A tantárgy kredit értéke: 5.

A tárgy oktatásának célja:

Az eredményes élelmiszerfejlesztés és minőségirányítás alapja a helyesen alkalmazott kísérlettervezés és méréselmélet. A hallgatók megismerkednek és a „STEM” (Science-Technology-Engineering-Mathematics)-specifikus szakmai műveltség sajátosságaival és az ezzel összefüggő értékrenddel. Megismerik a „STEM” típusú kutatások logikai rendszerét, beleértve a kérdésfeltevést, a kísérleti objektum definiálását, a kísérletek kivitelezési irányelveit és dokumentációját, az eredmények értékelését, szűrését és optimalizálását, valamint a mérési adatok statisztikai értelmezését, és mindezt az élelmiszerfejlesztés, minőségirányítás és élelmiszerlánc összefüggéseiben.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

Előadások tematikája:

1. A „STEM”- specifikus szakmai műveltség és értékrend.
- 2-3. A tudományos megfigyelés és kutatás logikai rendszere. A közvetett és közvetlen kísérleti bizonyítékok.
- 4-5. A tudományos közlemények és prezentációk tartalmi, stilisztikai és etikai sajátosságai.
- 6-7. Kísérleti – mérési adatok számszerűsítése. Dimenziók, egységek és egyenletek. Az anyag mértékegységei.
- 8-9. Makro- és mikroszkopikus mérési technikák: tömeg-, térfogat- és sejtszám meghatározása.
- 10-11. Kísérletek tervezése és kivitelezése: objektum- és mintaszám választás; statisztikai elemzés kiválasztása, megfigyelések dokumentálása; hipotézis vizsgálat.
- 12-13. Kísérletek kiértékelése: variancia és korrelációs analízis; számszerű adatok publikálása.
- 14-15. Élelmiszeripari alkalmazások: termékprototípusok fejlesztése mennyiségi és minőségi paramétereikre alapozva. Az EFSA és FDA.

Gyakorlatok tematikája:

1. „STEM” típusú szakmai műveltség Internetes adatbázisai
- 2-3. Élelmiszerfejlesztéssel kapcsolatos kísérleti tervek készítése.
- 4-5. Tudományos közlemények - prezentációk készítése és bemutatása.
- 6-7. Mérési számítások.
- 8-9. Tömeg-, térfogat- és sejtszám meghatározása laboratóriumi körülmények között.
- 10-13. Statisztikai számítások végzése, típusfeladatok megoldása.
- 14-15. Termékprototípusok fejlesztési koncepcióinak bemutatása és értékelése.

Évközi ellenőrzés módja: a gyakorlatokon való részvétel kötelező. A gyakorlatok 70%-án való részvétel kötelező. Hiányzás esetén két héten belül jegyzőkönyvet kell leadni a hallgatónak az elmulasztott gyakorlat anyagából (elméleti és gyakorlati ismertető).

Az aláírás megszerzésnek feltétele a gyakorlatokon való részvétel.

Számonkérés módja (*félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat*): gyakorlati jegy

Oktatási segédanyagok: az előadások diásorai, aktuális tudományos publikációk

Ajánlott irodalom:

- Adams, D.S. (2003). Lab Math. A handbook of measurements, calculations and other quantitative skills for use at bench. Cold Spring Laboratory Press. Cold Spring Harbour, New York. ISBN 0-87969-634-6.
- Bányainé, S.J. és Perczelné, Z.M. (1983). A tartósított termékek statisztikai minőség-ellenőrzése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, ISBN: 963-231-429-8.
- Davis, M. (1996). Scientific papers and presentations. Academic Press. San Diego, London. ISBN: 0-12-206370-8.
- Lazic, Z. (2004). Design of experiments in chemical engineering. A practical guide. WILEY-VCH Verlag GmbH, Weinheim
- Leedy, PD , Ormrod, JE (2015). Practical Research: Planning and Design, Enhanced Pearson eText -- Access Card (11th Edition). Pearson Ltd., ISBN-13: 978-0133747188
- Kemény S., Deák A. (2000). Kísérletek tervezése és értékelése, Műszaki Könyvkiadó, Budapest
- Gratzer, W. (2002). Eureka and Euphoria. The Oxford book of scientific anecdotes. Oxford University Press, Oxford. ISBN: 0-19-280403-0.
- Sváb J. (1979). Többváltozós módszerek a biometriában. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Sváb J. (1981). Biometria módszerek a kutatásban. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest

KÖVETELMÉNYRENDSZER

2017/18. tanév 2. félév

A tantárgy neve, kódja: Vezetési és kommunikációs ismeretek MTMEL7007

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. habil Juhász Csilla, egyetemi docens

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: -

Szak neve, szintje: élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnöki, mester

Tantárgy típusa: kötelező

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 2+0 K

A tantárgy kredit értéke: 3

A tárgy oktatásának célja: hogy a hallgatók megismerjék azokat az alapvető vezetési elméleteket, módszereket eljárásokat és kommunikációs technikákat, amelyek révén felkészülhetnek szervezetek vezetési feladatainak ellátására, hatékony vezetővé válásra.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

1. Kommunikációs alapismeretek
2. Nonverbális kommunikáció
3. Verbális kommunikáció, írásbeliség, szóbeli
4. Verbális kommunikáció, szóbeliség
5. Kommunikációs problémák
6. Vezetői és szervezeti kommunikáció
7. Üzleti kommunikáció
8. Menedzsment vs vezetés
9. Meghatározó vezetési iskolák
10. Vezetői feladatok
11. Vezetési stílus és módszer
12. Szervezeti formák
13. Ösztönzés, motiváció
14. Konfliktusok vezetése

Évközi ellenőrzés módja:

Nincs évközi ellenőrzés. Az előadásokon való részvétel a TVSZ-nek megfelelően elvárt.

Számonkérés módja *(félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat):* Kollokvium

Oktatási segédanyagok: az előadások diasorai

Ajánlott irodalom:

1. Bácsné Bába É – Berde Cs. - Dajnoki K. (2015): A vezetés alapjai. (szerk: Berde Cs.) Munkaerőpiac- orientált vállalkozói kompetenciák fejlesztése Debreceni Egyetem. Debrecen, 102.p
2. Kispál-Vitai Zsuzsanna (2013): Szervezeti viselkedés Pearson Education Limited, Harlow, England
3. Dobák Miklós – Antal Zsuzsanna (2013): Vezetés és szervezés. Szervezetek kialakítása és működtetése. Akadémiai Kiadó, Budapest

4. Yukl, Gary (2010): Leadership in Organizations, seventh edition, Pearson Education Inc. Upper Sadle River, New Jersey
5. Burnes, Bernard (2009): Managing Change Fifth Edition, Pearson Education Limited, Essex
6. Peter Drucker (2006): The effective executive. Harper Business.
7. Maxwell, J. C. (2004): Vezetés 101, amit minden vezetőnek tudnia kell. Bagolyvár Könyvkiadó.
ISBN 9789639447400
8. Arbinger Institute (2002): Leadership and self deception, Berrett-Koehler Publishers,
9. Juhász Csilla (2016): Vezetői kommunikáció. Egyetemi jegyzet kézirat, Debrecen
10. Borgulya Á. (2011): Kommunikáció az üzleti világban. Budapest, Akadémiai Kiadó, ISBN: 978-963-05-8534-7
11. Hofmeister-Tóth Á.: Üzleti kommunikáció és tárgyalástechnika. Akadémiai Kiadó Budapest, 2010
12. Glenn Parker, Robert Hoffmann: A tökéletes megbeszélés - 33 módszer, hogyan legyünk hatékonyak és eredményesek
13. Szabadon választható, a témához kapcsolódó e-book a bookboon.com oldalról
14. <http://bookboon.com/en/management-and-strategy-ebooks>
15. A Vezetéstudomány és Marketing és menedzsment folyóiratok tanulmányozása

KÖVETELMÉNYRENDSZER

2017/2018. tanév II. félév

A tantárgy neve, kódja: Élelmiszer marketing, MTMEL7005

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Polereczki Zsolt docens

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: Dr. Polereczki Zsolt docens

Szak neve: Élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnöki MSc

Tantárgy típusa: kötelező

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 2+1 K

A tantárgy kredit értéke: 3

A tárgy oktatásának célja: Megismertetni a hallgatókat az élelmiszermarketing alapvető összefüggéseivel, különös tekintettel a szegmentációra, a célpiacok kiválasztására és a pozicionálásra. Kiemelt figyelmet szentelünk a marketing eszközrendszerének elemzésére, így részletesen tárgyaljuk a termék-, az ár-, az elosztási csatorna- és a marketingkommunikációs stratégiákat és eszközöket. A közösségi agrármarketing fogalma, eszközei és az alkalmazható stratégiák elemzése a tantárgy oktatásának központi eleme.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

1. Az általános marketing alapvető összefüggései
2. Az élelmiszer marketing jellemzői és sajátosságai
3. Az élelmiszer marketing lehetőségei és az alkupozíció jellemzése
4. A közösségi agrár- és élelmiszer marketing fogalma, formái és lehetőségei
5. Az élelmiszer-vásárlói és -fogyasztói magatartás rendszere, befolyásoló tényezők, kockázatok és trendek
6. Közösségi védjegyek és jelölések szerepe az élelmiszer marketingben
7. A fogyasztói etnocentrizmus és patriotizmus szerepe a magyar élelmiszerek pozicionálásában.
8. A marketing-kutatás sajátosságai az élelmiszer-gazdaságban, mintavétel, kutatási eljárások és eszközök.
9. Vörös és kék óceán stratégia. A sikeres pozicionálás.
10. Stratégiai élelmiszer fejlesztési irányok az élelmiszer-gazdasági marketingben.
11. Hagyományos és tájjellegű, egészségvédő és funkcionális élelmiszerek marketingje.
12. A marketingkommunikáció lehetőségei az élelmiszerek nyomonkövetése érdekében
13. Online marketing az élelmiszer-gazdaságban
14. Beszámolók, hallgatói prezentációk

Évközi ellenőrzés módja: ELŐADÁSOKON VALÓ RÉSZVÉTEL, ÓRAI BESZÁMOLÓK SIKERES TELJESÍTÉSE

Számonkérés módja: Szóbeli vizsga

(félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat):

Oktatási segédanyagok: az előadások diásorai

Kötelező irodalom:

Az előadások anyaga.

Lehota J.: Élelmiszer-gazdasági marketing. Műszaki Könyvkiadó, 2001, 1-328.

KÖVETELMÉNYRENDSZER 2017/2018. tanév 2.félév

A tantárgy neve, kódja: Felújítások hatása az erdei növényzetre, MTSZAB011

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Veres Szilvia, egyetemi docens

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: Dr. Szalacsi Árpád vezérigazgató, címzetes egyetemi tanár, Nyírerdő Zrt

Szak neve, szintje: összes szak, BSc, MSc

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 1+1 K

A tantárgy kredit értéke: 2

A tárgy oktatásának célja: az erdészeti felújítások hatásának vizsgálata az erdő összes növényzeti összetevőjére (lombszint, cserjeszint, gyepszint elemei), az elemek természetvédelmi helyzetére, védelmének lehetőségeire.

A tantárgy tartalma:

Előadások:

1. Az erdő legfontosabb szerkezet elemei: szintezettség, az egyes szintek funkciói, kialakulásukat meghatározó tényezők.
2. Környezeti tényezők (víz, fény, tápanyag, talajhibák) szerepe az erdő működésében, felújulásában
3. Térbeli változatosság: vegetációfejlődés, növényzeti kölcsönhatások, mozaikosság, erdőszegély szerepe; természetes szukcesszió
4. Az erdészeti fontos fajok lényegre törő bemutatása (B, KTT, KST, CS, körisek, ill. külön csoportban EF, FF, A, nyarak, ill. újabb csoportban fontosabb elegyfajok, hársak, GY, juharok)
5. Az erdőfejlődés fázisai (az újulati fázistól kezdve, összekapcsolva a fontosabb erdőnevelési feladatokkal)
6. A felújítással kapcsolatos potenciális gondok: gyomosodás, természetvédelmi károk, klímaváltozás kérdése
7. Felújítások és a vad kapcsolata, védelmi és fejlesztési lehetőségek

Gyakorlatok terepi témakörei:

1. Erdészeti felújítások növényzete, szerkezeti átalakulásai és gyomosodása (Nyírség)
2. Erdészeti felújítások növényzete, szerkezeti átalakulásai és gyomosodása (Bereg-Szatmári-sík)

Évközi ellenőrzés módjai: nem releváns

Számonkérés módja: félévi vizsgajegy szóban, beszámoló alapján, a **3-5** legfontosabb kötelező, illetve ajánlott **irodalom** (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)

Oktatási segédanyagok: előadásanyagok

legújabb, tudományos áttekintő jellegű folyóiratcikkek

Ajánlott irodalom:

- Mátyás, Cs. szerk.: Erdészeti Ökológia, Mezőgazda Kiadó, Digitális Tankönyvtár, 1997, www.tankonyvtar.hu
- Somogyi Z. (szerk.): Erdő nélkül? - L'Harmattan Kiadó, Budapest, 2001
- Frank T. (szerk.): Természet - Erdő - Gazdálkodás. - MMTE, ProSilva Egyesület, Eger, 2000.