**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Állatélettan MTBM7002**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Novotniné Dr. Dankó Gabriella, egyetemi docens

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** **Mezőgazdasági mérnök BsC**

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:** A tárgy oktatásának általános célja, hogy megismertesse a hallgatókat az emlősállatok bonyolult szervezetének oly részletességi felépítésével és működésével, amely a termelés szakszerű befolyásolásához elengedhetetlenül szükséges. A gazdasági állatok élettana az állattenyésztéstannak, az élelmiszerhigiéniának, a termelésbiológiának, - és higiéniának, a szaporodásbiológiának, a biotechnikának és a biotechnológiának egyaránt alapozó tárgya.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. Síkok és irányok, csontok, testtájak, nagy testüregek.
2. A sejtalkotók, szövetek, szervrendszerek. A homeosztázis.
3. Az endokrin rendszer működése. A csontanyagcsere.
4. Az izomszövet működése. A légzés élettana.
5. Az emésztőkészülék felépítése, működése.
6. A fehérjék, szénhidrátok, zsírok emésztése, felszívódása, anyagcseréje.
7. A kérődzők emésztési sajátosságai.
8. A vese felépítése, a vizelet kiválasztás folyamata. A vizelet vizsgálata.
9. Az idegrendszer felosztása, felépítése, működése.
10. A vér sejtjei, a vérplazma. A szív felépítése, működése.
11. A nyirokér-keringés. Immunológiai alapok.
12. A női és hím ivarszervek anatómiája, az ivari működés hormonális szabályozása.
13. A tejmirigy morfológiája, a tejtermelés élettana. A köztakaró részei, funkciói.
14. Az érzékszervek felépítése, működése.

**Évközi ellenőrzés módja:**

Az aláírás megszerzésének feltétele az évközi három teszt lehetőségen legalább két elégséges (2) jegy megszerzése és a gyakorlatokon való részvétel. A gyakorlatokon és az előadásokon az órai részvétel kötelező, melyet az oktató ellenőriz. A megengedett hiányzás mértéke a gyakorlatok 30%-a.

**Számonkérés módja :**

A jegymegajánlás feltétele: három elégséges (2) vagy annál jobb teszt eredmény és az előadások rendszeres látogatása. Az összes elhangzott magyarázatot a hallgatók folyamatosan jegyezzék, hogy arról és az előadásvázlat anyagáról - amelyet a tankönyv és kiadott tananyag megfelelő részeivel kiegészítenek - a teszteken vagy a félév végi szóbeli vizsgán számot tudjanak adni.

**Kötelező irodalom:**

**Novotniné Dankó Gabriella** (szerk.) (2019): Állatélettan. Egyetemi jegyzet. Debreceni Egyetem Kiadó. ISBN: 978 963 318 841 5

**Husvéth F. (szerk**.)(2000): A gazdasági állatok élettana az anatómia alapjaival Mezőgazda Kiadó. Budapest (3. átdolgozott, bővített kiadás)

**Előadások anyagai** a <http://elearning.unideb.hu> honlapon letölthetők.

**Ajánlott irodalom:** Rudas-Frenyó: Az állatorvosi élettan alapjai. Springer Hungarica kiadó Kft, 1995. Budapest

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Szerves és biokémia (MTB7009B)**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Kincses Sándorné dr., egyetemi docens

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Juhász Evelin Kármen, tanársegéd

**Szak neve, szintje:** Mezőgazdasági mérnök BSc.

**Tantárgy típusa: kötelező**

**A tantárgy vizsga típusa: 2+1 K**

**A tantárgy kredit értéke: 3**

**A tárgy oktatásának célja:**

A természetben (növényi, állati szervezetekben) előforduló szerves vegyületek (intermedierek, monomerek, makromolekulák) felépítésének, szerkezetének, biológiai jelentőségének megismerése. A növényi és állati sejtekben végbemenő folyamatok (makromolekulák felépítése és lebontása) és azok szabályozásának tanulmányozása. A makromolekulák lebontásának és felépítésének energiamérlege, ezen folyamatok kapcsolata egymással. Az oktatott anyag a takarmányozástan, az élettan, a mezőgazdasági mikrobiológia, a genetika szaktárgyak ismereteinek sikeres elsajátítását alapozza meg. Fontos cél a készségek kialakítása az új ismeretek szelektálására, alkalmazására, illetve befogadására.

**A tantárgy tartalma**:

1. hét: A C-hibridállapotai. A szerves vegyületek szénváz és funkciós csoportok szerinti csoportosítása. Rendűség, értékűség, fogalma a szerves kémiában. Izoméria lehetőségek. Szénhidrogének. Izoprénvázas vegyületek kémiai sajátságai.

2. hét: Alkoholok csoportosítása, jellemzése. Alifás oxovegyületek (aldehidek, ketonok) csoportosítása fizikai és kémiai sajátságaik. Szénhidrátok. Monoszacharidok csoportosítása, kémiai tulajdonságaik, fontosabb képviselőik. Cukrok gyűrűs szerkezete.

3. hét: Cukrok egymás közötti reakciója. Redukáló és nem redukáló diszacharidok. Váz –és tartaléktápanyag poliszacharidok.

4. hét: Karbonsavak csoportosítása, fizikai és kémiai tulajdonságaik. Nyíltláncú telített és telítetlen egyértékű karbonsavak. (Különös tekintettel a zsírsavakra.) Nyíltláncú telített és telítetlen di – és trikarbonsavak. Lipidek. Elszappanosítható lipidek csoportosítása, fizikai, kémiai, biológiai tulajdonságaik.

5. hét: El nem szappanosítható lipidek csoportosítása. A szteránvázas vegyületek. Helyettesített (hidroxi -, oxi -, amino -) karbonsavak legfontosabb képviselői. Aminosavak csoportosítása, kémiai jellemzőik. (Ikerionos szerkezetük, pufferoló képességük bemutatása.)

6. hét: Dipeptidek, polipeptidek. Fehérjék szerkezete, csoportosítása. A fehérjék biológiai funkciói.

7. hét: Aromás heterociklikus vegyületek. A ciklikus tetrapirrol és lineáris tetrapirrol rendszerek szerkezete, tulajdonságaik, biológiai feladataik, főbb képviselőik. Hattagú heterociklikus vegyületek. Piridin-, pirimidin- és purinszármazékok szerkezete, biológiai funkcióik.

8. hét: Nukleinsavak primer szerkezete, szekunder struktúrája. A nukleinsavak szerkezetének és biológiai funkciójának összefüggése. Az élő szervezetek anyagi felépítése, szupramolekuláris és sejtes szerveződése. Az élőlények és környezetük. A víz szerepe az élőlények életében.

9. hét: Az enzimek. Az enzimaktivitást befolyásoló tényezők. Vitaminok csoportosítása, hatásuk az élő szervezetre. Hormonok csoportosítása, hatásuk az anyagcsere folyamatokra.

10. hét: A fotoszintézis. A fotoszintézis fény- és sötétszakasza. Szacharóz és keményítő szintézis.

11. hét. Szénhidrátok lebontása. A Glikolízis, a Citromsav-ciklus és a Terminális oxidáció reakciósora, energiamérlege. A glükóz direkt oxidációja (pentóz-foszfát-ciklus).

12. hét: Erjedési folyamatok. Glikogén- anyagcsere (Cori-kör). A glükóz reszintézise. A zsírok anyagcseréje. A zsírsavak bioszintézise. A telitett, a telítetlen és a páratlan szénatomszámú zsírsavak lebontása, energiamérlege.

13. hét: Glioxálsav ciklus. Aminosavak felépítése. Aminosavak C-vázának eredete. Fehérjeszintézis. Fehérjeszintézis szakaszai, transzkripció, transzláció. Iniciáció, elongáció, termináció.

14. hét: Fehérjék hidrolízise, aminosavak lebontása, kapcsolatuk a citrát-körrel. Karbamid- ciklus.

 A sejt energiatermelő és energia-felhasználó folyamatainak kapcsolata.

 A homeosztázis fenntartásának bemutatása példák segítségével.

**Évközi ellenőrzés módja**: laboratóriumi gyakorlatokon ZH írás. A gyakorlatokon kötelező a részvétel. (Hiányzás: max. 30%, 2 alkalom) A gyakorlati ZH-k (mindegyik) megfelelt szintű abszolválása (51%) feltétele az aláírásnak. Pótlási, javítási lehetőség a gyakorlatvezető tanárral egyeztetett időpontban a szorgalmi időszak utolsó hetében, illetve a vizsgaidőszak első három hetében.

**Számonkérés módja:** A vizsgaidőszakban írásbeli és szóbeli kollokvium.

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

1. Bot György: A szerves kémia alapjai, ISBN:963240150;1980
2. Tóth Gyula: Szerves és biokémia (I.) 1984. egyetemi jegyzet
3. Gergely Pál - Penke Botond - Tóth Gyula: Szerves és bioorganikus kémia; ISBN:9638704047; 2006.
4. Kajtár Márton: Változatok négy elemre - Szerves kémia I-II.; ISBN:9789632841137; 2009
5. Dr Boros László- Dr. Sajgó Mihály: Biokémia alapjai Mezőgazda 2003 ISBN 963286039 X,
6. Csapó János: Biokémia állattenyésztőknek ISBN: 9789632863948; 2007
7. Gyakorlati anyagból: Kincses Sándorné Dr..: Mezőgazdasági kémiai gyakorlat I. 2. rész

Kincses Sándorné dr.

**tárgyfelelős oktató**

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Műszaki ismeretek MTB7010**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Hagymássy Zoltán egyetemi docens

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Ragán Péter, Dr. Tamás András

**Szak neve, szintje:** mezőgazdasági mérnök BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 2+1 G

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:**

A hallgatók ismerjék meg az erőgépek, és a növénytermesztésben használt munkagépek szerkezeti elemeit, beállításukat. Képesek legyenek az erőgépek és a munkagépek üzemeltetésének irányítására a munkafolyamatok megtervezésére.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. Erőgépek I. Belsőégésű motorok. Működés, fő szerkezeti elemek, jelleggörbék.
2. Erőgépek II. Belsőégésű motorok. Diesel motorok, hűtés, kenés, turbó feltöltő.
3. Traktorok I. Fő típusok. Tengelykapcsoló, sebességváltó, differenciálmű, fékek.
4. Traktorok II. Erőgép –munkagépkapcsolás, TLT, 3 pont függesztés, hidraulika.
5. Talajművelés gépei I.
6. Talajművelés gépei II.
7. Vetőgépek I.
8. Vetőgépek II.
9. Tápanyag visszapótlás gépei I.
10. Tápanyag visszapótlás gépei II.
11. Öntözés gépei I.
12. Öntözés gépei II.
13. A növényvédelem gépei I.
14. A növényvédelem gépei II.

**Évközi ellenőrzés módja:** a gyakorlatokon való részvétel kötelező. A gyakorlatok 70%-án való részvétel kötelező. 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 diasorai

**Ajánlott irodalom:**

Vas Attila (szerk.): Belsőégésű motorok az autó és traktortechnikában ISBN 9633562120

Szendrő Péter (szerk.): Mezőgazdasági géptan ISBN 9639121177

Szendrő Péter (szerk.): Példák mezőgazdasági géptanból ISBN 9633562066

Brian Bell: Farm Machinery ISBN 1903366682

S Böttinger: Grundlagen der Landtechnik

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév II. félév**

**Tantárgy neve és kódja: Talajtan MTB7011B**

**Tantárgyfelelős neve és beosztása:** Dr. Tállai Magdolna, adjunktus

**Tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Sándor Zsolt, adjunktus

**Szak neve, szintje:** mezőgazdasági mérnök BSc

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

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának a célja:**

A talajok fontosabb fizikai és kémiai tulajdonságainak és a talajban lejátszódó folyamatainak ismertetése. A magyarországi talajadottságok jellemzése. Összefüggések bemutatása a talajban lejátszódó folyamatok között.

Cél a tudatos talajhasználat szemléletének a kialakítása, összeegyeztetve a környezettudatossággal. A tantárgy elsajátítása után a hallgatók képesek lesznek a talajjal kapcsolatos új ismeretek szelektálására, befogadására és integrálására. Az ismeretek átadásakor kellő hangsúlyt kap a fenntartható, környezetkímélő gazdálkodás és a talajhasználat kapcsolata. A tananyag elsajátítása lehetővé teszi továbbá, hogy a hallgatók a kapcsolódó ismereteket befogadják és későbbi munkájuk során alkotó-, értő módon hasznosítsák.

**A tantárgy tartalma:**

1. A talaj fogalma, alkotórészei. A talaj funkciói. A talajszelvény felépítése.

2. Talajképző ásványok és kőzetek. Az ásványok és kőzetek mállása. Talajképző tényezők.

3. A talaj szerves anyagai. A talajban található szerves anyagok csoportosítása. A humusz. Humuszanyagok szerkezete, tulajdonságai. A humusz szerepe a talaj termékenységének kialakításában és fenntartásában. Humuszminőség.

4. A talaj kémiai tulajdonságai. Oldható sók a talajban. A talaj kolloidméretű alkotórészei. A talajkolloidok tulajdonságai, felületükön lejátszódó folyamatok. Az adszorbeált kationok hatása a talaj tulajdonságaira. A talaj kémhatása. A talaj savanyúsága, lúgossága. A talajsavanyúság formái (pH, hidrolitos és kicserélődési aciditás).

5. A talajok fizikai tulajdonságai. A talaj szemcseösszetétele és osztályozásuk textúrájuk alapján. A talaj szerkezete, a szerkezet kialakulása, morfológiai és agronómiai értékelése.

6. A talaj térfogattömeg és a sűrűség fogalma. A talaj pórus rendszere.

7. A talajok vízgazdálkodása. A nedvességtartalom mérése és kifejezése. Nedvességformák a talajban. A vízmozgás törvényszerűségei a talajban.

8. A talaj levegő-, hő- és tápanyag-gazdálkodása. A talajokban lejátszódó biológiai folyamatok.

9. A talajosztályozás elvei és módszerei. Magyarországi talajtípusok. Váztalajok és a kőzethatású (litomorf) talajok típusai, jellemzésük

10. Talajképződés erdő alatt. Közép- és délkelet-európai barna erdőtalajok jellemzői és osztályozásuk. Csernozjom (mezőségi) talajok kialakulása és osztályozásuk.

11. A szikes talajok kialakulási körülményei. A szikes talajok kedvezőtlen tulajdonságai. A réti talajok jellemzői és típusai.

12. Láptalajok-, mocsári és ártéri erdők talajai, keletkezésük, és típusaik. Öntés és hordalék talajok. Magyarország talajföldrajza.

13. Talajaink állapota. A fenntartható gazdálkodás. A talaj termékenység megőrzése, talaj melioráció.

14. Talajpusztulás, talajvédelem. Az erózió tényezői, formái, a talajpusztulás fokozatai. Az erózió elleni védelem talajtani vonatkozásai. A defláció okai, formái, fokozatai. A védekezés talajtani alapjai.

**Évközi ellenőrzés módja:**

Az előadások helyszíne: DE MÉK. Az előadások a félév során 14 óra keretében kerülnek megtartásra. A tantárgy oktatása egy félév során befejeződik.

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

A félév zárása írásbeli vizsgával, kollokviummal történik.

**Oktatási segédanyagok:**

Előadás prezentáció, diasor (E-learning)

Csubák M. – Kátai J. – Sándor Zs. – Tállai M. – Vágó I. – Zsuposné O. Á. : Talajtan. Egyetemi Jegyzet, https://dupress.unideb.hu/hu/termek/talajtan-e-konyv/ 2021.

Filep Gy.: Talajtani alapismeretek. I-II. DATE egyetemi jegyzet. 1999.

Filep Gy.: Talajvizsgálat. egyetemi jegyzet. 1999.

Stefanovits P. (szerk): Talajtan. Mezőgazdasági Kiadó. 1999.

**Ajánlott irodalom:**

Kátai J. - Csubák M. - Makó A. - Michéli E.- Sándor Zs. - Sípos M. - Vágó I.- Zsuposné O.Á (2008): Talajtan, Talajökológia. Kátai J. (szerk.) Debrecen, Észak-alföldi Régióért Kht., 173.

Kátai J – Zsuposné O. Á. (szerk.) (2012): A talajökológia néhány fejezete. Adaptáció a TÁMOP támogatásával. (MSc)

Szabó, I. M. (2006): Az általános talajtan biológiai alapjai. Mezőgazdasági Kiadó. Bp.

Wall, D. H. et. al. (eds) (2012): Soil Ecology and Ecosystem Services, Oxford University Press.

 Dr. Tállai Magdolna

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Vízgazdálkodás MTB7012B**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Juhász Csaba, egyetemi tanár

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Boczonádi Imre, adjunktus; Dr. Gorliczay Edit, tanársegéd; Dr. Kiss Nikolett Éva, tanársegéd; Pásztor Dávid, PhD hallgató

**Szak neve, szintje:** Kertészmérnöki-, Mezőgazdasági mérnöki-, Természetvédelmi mérnöki-, Vadgazda mérnöki BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:** A mezőgazdasági termeléssel összefüggő vízgazdálkodási tevékenységek műszaki feladatainak, műveinek ezek üzemeltetésének megismerése, az ezekkel összefüggő elméleti és gyakorlati ismeretek elsajátítása. A diákok képesek lesznek a növény - talaj - víz kapcsolatrendszerének alapszintű elemzésére, a növénytermesztési tér hidrológiai folyamatainak és vízháztartási viszonyainak alap szintű értékelésére, elemzésére. A gyakorlat általános célja, hogy a hallgatók a vízháztartási mérleg egyes elemeinek számítási lehetőségeit ismerjék meg.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. A víz jelentősége és az Európai víz Charta.
2. Magyarország vízgazdálkodása.
3. A hidrológia alapjai, a víz természeti körforgása, vízháztartási vizsgálatok.
4. Felszíni és felszín alatti vízformák.
5. Hidraulikai alapismeretek.
6. Vízgazdálkodás jelentősége.
7. Vízminőség-védelem.
8. Árvízvédelem vízkárelhárítás.
9. Talajvédelem és vízrendezés dombvidéken.
10. A melioráció fogalma, összetevői, komplexitása.
11. Az öntözés alapfogalmai, öntözésfejlesztési lehetőségek hazánkban.
12. Öntözési módok.
13. A víz keretirányelv.
14. A vízgazdálkodás irányítása, vízügyi államigazgatás. A vízgazdálkodás környezeti hatásai.

A gyakorlatok kétheti váltásban zajlanak.

**1.** A víz természetes és mesterséges körforgásának, valamint a hidrológiai ciklus elemeinek bemutatása. A vízháztartási mérlegegyenlet.

**2**. Csapadékossági görbe készítése.

**3.** Csapadékösszegek feldolgozása, csapadékvalószínűség.

**4.** Evaporációs és transzspirációs számítások.

**5.** Lefolyás becslése.

**6.** Beszivárgás mérése.

**7.** Gyakorlati vizsga teljesítése.

**Évközi ellenőrzés módja:** Gyakorlatok látogatottsága, azokról való hiányzás a Debreceni Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzatának megfelelően. A gyakorlatokon való aktív részvétel. A gyakorlaton kiadásra kerülő feladatok sikeres megoldása.

**Számonkérés módja** (*félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat*): A gyakorlatok anyagából szerzett gyakorlati jegy. Vizsga az előadások anyagából. A két részterületből generált kollokviumi érdemjegy.

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai.

**Ajánlott irodalom:**

Juhász Cs.: (2008). Mezőgazdasági vízgazdálkodás I.-II. Elektronikus tananyag**.** <http://www.agr.unideb.hu/ktvbsc/?m=tananyag&id=22>

Somlyódy L. (szerk.).: (2000). A hazai vízgazdálkodás stratégiai kérdései. MTA Vízgazdálkodási Kutatócsoport. Budapest. 370. pp. ISSN 1586-4219.

Vermes L. (szerk.).: (1997). Vízgazdálkodás. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó. Budapest. 395. pp. ISBN 963 356 218 X

L. Van Wijk, Wesseling J. (1986): Agricultural Water Management. CRC Press 335. ISBN: 9789061916390

Keith Wheatley (2015): Agricultural Water Management: Insights and Challenges. Callisto Reference ISBN: 9781632391278

Premjit Sharma (2013): Agricultural Water Management. Genetech, 302. ISBN: 9788189729233

OECD (2014): Climate Change , Water and Agriculture: Towards resilient systems, OECD Studies on Water, OECD Publishing ISBN:978-92-64-20913-8

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Mezőgazdasági és élelmiszeripari mikrobiológia I., MTB7013B

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

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Peles Ferenc, egyetemi adjunktus, Dr. Pál Károly, tudományos főmunkatárs,

**Szak neve, szintje:** Mezőgazdasági mérnök BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:**

A tantárgy oktatásának célja, olyan mikrobiológiai alapismeretek nyújtása, melyek hozzájárulnak a szak- és más kapcsolódó tantárgyak jobb elsajátításához. Mezőgazdasági szempontból kiemelkedően fontos mikrobiológiai ismeretek speciális fejezeteinek és környezetvédelmi vonatkozásainak ismertetése, a legújabb, korszerű tudományos ismeretek felhasználásával.

A tantárgy keretén belül a hallgatók megismerik a mikrobák sejtjeinek felépítését, metabolizmusát, és genetikáját. Ismertetésre kerül a mikrobák evolúciója, a prokarióták és az eukarióta mikrobák fő filogenetikai csoportjai és azok jellemzői, a vírusok jellemzése. Bemutatjuk a mikrobák ökológiai, környezetvédelmi, élelmiszeripari, biotechnológiai szerepét, továbbá a növényi, állati és humán megbetegedésekben betöltött szerepüket.

A gyakorlatokon néhány alapvető vizsgálati módszer és azok készség szinten való kivitelezésének elsajátítása a cél.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. A mikrobiológia tárgya, története, célja
2. A mikrobák felépítő elemek és makromolekulák
3. A mikrobák metabolizmusa és tenyésztése
4. Mikrobiális genetika
5. A mikrobák evolúciója és rendszerezése
6. A prokarióta sejtek felépítése
7. Fontosabb prokatióta csoportok és jellemzésük
8. Az eukarióta sejtek felépítése, a protozoonok jellemzése és főbb csoportjaik
9. A gombák jellemzése, és rendszerezése
10. A fontosabb gomba csoportok és fajok jellemzése
11. Immunológiai alapfogalmak, fontosabb immunológiai módszerek
12. A mikrobiális anyagcsere sokszínűsége
13. Biogeokémiai ciklusok és bioremediáció alapjai
14. Mikrobák szerepe a mezőgazdaság szempontjából fontos folyamatokban

**Évközi ellenőrzés módja:** a gyakorlatokon való részvétel kötelező. A gyakorlatok 70%-án való részvétel kötelező. A gyakorlatokhoz kapcsolódóan jegyzőkönyvet kell leadni a hallgatónak.

Az aláírás megszerzésnek feltétele a gyakorlatokon való részvétel.

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

Madigan, M. T, Martinko, J. M., Bender K., Buckley, D., Stahl, D (2015): Brock Biology of Microorganisms, Benjamin Cumming, 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, 2002

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-

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24 tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Mezőgazdasági alapismeretek II. MTBM7003**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Fehér Milán, tudományos főmunkatárs

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Seres Emese (növénytermesztés)

**Szak neve, szintje:** Mezőgazdasági mérnöki BSc. .

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 0+2 G

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:**

A tantárgy oktatásának célja a hallgatók megismertetése az állattenyésztés és a növénytermesztés alapfogalmaival, illetve a legfontosabb állatfajaink biológiai és termelési sajátosságaival. A félév egyik felében (7 hétig) van állattenyésztési ismeretek, a másik felében (7 hét) növénytermesztési ismeretek.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. A sertéstenyésztés alapjai I: Kocatartás és malacnevelés
2. A sertéstenyésztés alapjai II: Sertéshízlalás
3. A juhtenyésztés és tartás alapjai
4. A szarvasmarha tenyésztés alapjai I.: Tejelő tehenek tartása, takarmányozása
5. A szarvasmarha tenyésztés alapjai II.: Húsmarha tartástechnológia
6. A ló tenyésztés és tartás alapjai
7. A baromfitenyésztés és tartás alapjai
8. A mezőgazdasági termelés jellege, specifikumai, azok gyakorlati összefüggései
9. A termesztési tényezők a gyakorlati értékelése és fontosabb összefüggései a növénytermesztésben
10. Az ökológiai tényezők gyakorlati specifikumai a növénytermesztésben I.
11. Az ökológiai tényezők gyakorlati specifikumai a növénytermesztésben II.
12. A művelési ágak gyakorlati összefüggései, a növénytermesztés helye a hazai mezőgazdaság szerkezetében
13. A biológiai alapok gyakorlati megválasztásának szempontjai a növénytermesztésben, fajtahasználat a gyakorlatban I.
14. A biológiai alapok gyakorlati megválasztásának szempontjai a növénytermesztésben, fajtahasználat a gyakorlatban II.

**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 diasorai

**Ajánlott irodalom:**

Horn Péter (szerk.) (2000): Állattenyésztés 1-2-3. Mezőgazda Kiadó, Budapest.

Husvéth Ferenc (szerk.): Gazdasági állatok anatómiájának és élettanának alapjai. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2007. 289 p. ISBN: 978-963-286-369-6

Novotniné Dankó Gabriella (szerk.) (2015): Sertéstenyésztés. Szaktudás Kiadóház, Budapest. ISBN:978-615-5224-62-1

Schmidt János (2003): A takarmányozás alapjai. Mezőgazda Kiadó, Budapest ISBN:963 286 014 4

Antal J. (szerk.) (2005): Növénytermesztéstan 1. Mezőgazda Kiadó, Bp. 391 p. ISBN 963 286 205 8

Antal J. (szerk.) (2005): Növénytermesztéstan 2. Mezőgazda Kiadó, Bp. 595 p. ISBN 963 286 206 6

Pepó P. (szerk.) (2008): Növénytermesztési Praktikum I. Debreceni Egyetem AMTC. 194 p. ISBN 978 963 9732 27 8

Pepó P. (szerk.) (2008): Növénytermesztési Praktikum II. Debreceni Egyetem AMTC. 166 p. ISBN 978 963 9732 28 5

Pepó P. (szerk.) (2008): Növénytermesztési Praktikum III. Debreceni Egyetem AMTC. 216 p. ISBN 978 963 9732 29 2

Pepó P.– Sárvári M.(1999): Növénytermesztési alapismeretek. DATE, Debrecen.144 p

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Növényélettan; MTB7014**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Prof. Dr. Veres Szilvia, egyetemi tanár

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Makleit Péter,egyetemi adjunktus

**Szak neve, szintje:** mezőgazdasági mérnök; kertészmérnök, élelmiszermérnök BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy oktatásának célja a hallgatók megismertetése az alapvető növényélettani folyamatokkal, hogy az agrotechnikai beavatkozások következményeit, hatását meg tudják becsülni. A hallgatók legyenek képesek a növényi életműködés ismeretében a növénytermesztés eredményességének javítására.

**A tantárgy tartalma**:

1. Növényélettan helye, szerepe, biokémiai és sejttani alapfogalmak

2. A fotoszintézis fényreakciói

3. A fotoszintézis CO2-redukciója

4. A fotoszintézis ökológiája

5. A biológiai oxidáció

6. A növényi vízgazdálkodás 1.

7. A növényi vízgazdálkodás 2.

8. A növények tápanyagfelvétele

9. A nitrogén asszimilációja

10. A növényi hormonok 1.

11. A növényi hormonok 2.

12. A csírázás élettana

13. A virágzás és termésképzés élettani kérdései

14. A növényi öregedés élettana

**Évközi ellenőrzés módja:** Gyakorlatokon való jelenlét a TVSZ szabályainak megfelelően, jegyzőkönyv leadása az aláírás feltétele.

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

**Oktatási segédanyagok:**

az előadások diasorai

Pethő Menyhért: A növényélettan alapjai. Tankönyv. Akadémiai Kiadó, Budapest; 1998. 177 oldal. ISBN 963 05 8035 7.

Lévai László: Növényélettani gyakorlatok. Egyetemi jegyzet. 1997; 84 oldal;

**Ajánlott irodalom:**

Pethő Menyhért: Mezőgazdasági növények élettana. Tankönyv. Akadémiai Kiadó, Budapest. 1993. 508 oldal. ISBN 963 05 7486 3

Erdei László: Növényélettan. Tankönyv. JATEPRESS, Szeged, 2004.366 oldal. ISBN 963 482 668 7

Gergely Pál – Penke Botond – Tóth Gyula: Szerves- és bioorganikus kémia. Tankönyv. Semmelweis Kiadó, Budapest. 1994. 375 oldal. ISBN 963 815 44 2X

Taiz, L., Zeiger, E.: Plant Physiology 3. kiadás, Sinauer Assoc., Sund., Massachusets, USA 2002

Az elearning rendszerbe feltöltött jegyzetek

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Környezetgazdálkodás MTB7015**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Juhász Csaba, egyetemi tanár

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** Állattenyésztő mérnöki-, Kertészmérnöki-, Lótenyésztő, lovassport szervező mérnöki-, Mezőgazdasági mérnöki-, Növénytermesztő mérnöki-, Természetvédelmi mérnöki-, Vadgazda mérnöki BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:** Az élő és az élettelen agráriummal kapcsolatos környezeti elemek áttekintése. A tárgy keretében áttekintjük a környezeti problémák ok, okozati kapcsolatait és a védekezési alapvető lehetőségeit. Cél a szennyezés-csökkentés input és output módszereinek, a műszaki beavatkozások alapvető tervezési összefüggéseinek elsajátítása.A természettudományos, problémamegoldó gondolkodást hangsúlyozva a gyakorlatias ismeretek nyújtása a környezetgazdálkodás területén.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. Környezetgazdálkodással kapcsolatos alapvető fogalmak és a fenntarthatóság problémái.
2. Természeti erőforrások általános jellemzése.
3. Éghajlatváltozás és annak várható következményei.
4. Talaj és a környezet.
5. Vízkészlet gazdálkodás és vízminőség védelem.
6. Levegőminőség védelem.
7. Táj, mint természeti erőforrás.
8. Zaj és rezgés védelem.
9. Megújuló energiaforrások és a mezőgazdaság.
10. Növénytermesztés környezetgazdálkodási feladatai.
11. Állattenyésztés környezetgazdálkodási feladatai.
12. Agrárium környezeti állapotára vonatkozó információs és monitoring rendszer.
13. Vállaltok környezeti teljesítményének mérése, környezeti indikátorok az agráriumban.
14. Környezetgazdálkodással kapcsolatos alapvető közigazgatási szabályozások

**Évközi ellenőrzés módja: -**

**Számonkérés módja** (*félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat*): Vizsga az előadások anyagából.

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai.

**Ajánlott irodalom:**

Barótfi I. (2000): Környezettechnika. Mezőgazda Kiadó, Budapest.

Budai Sántha, A. 2006. Környezetgazdálkodás. Dialóg Campus, Budapest – Pécs pp. 245.

Juhász Cs.-Szőllősi N.: (2008): Környezetmenedzsment. A környezetgazdálkodási mérnöki, illetve a természetvédelmi és vadgazda mérnöki alapképzések (BSc) szakok képesítési követelményeinek kidolgozása, a szakok beindítása HEFOP 3.3.1-P2004-09-0071/1.0. ISBN: 978-963-9874-06-0.188. p.

Szlávik, J. 2005. Fenntartható környezet és erőforrásgazdálkodás. KJK KERSZÖV, Budapest

Rakonczay, Z. 2005. Környezetvédelem. Szaktudás Kiadóház, Budapest

Tamás J. (2008) Agrárium és környezetgazdálkodás. Mezőgazda Kiadó. Budapest. 302

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: MTB7NY2 Szakmai idegen nyelv II.**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Domonyi Renáta

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: Dr. Nagyné Bodnár Klára, Domonyi Renáta, Dr. Lázár Tímea, Dr. Hajdu Zita**

**Szak neve, szintje:** BSc minden szak

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 0+4 Gy**

**A tantárgy kredit értéke: 3**

**A tárgy oktatásának célja:** A gyakorlat általános célja hogy a hallgatók a Közös Európai Referenciakeret (CEFR) által meghatározott komplex középfokú nyelvvizsga szintjének megfelelő tudásra tegyenek szert mind a négy fő nyelvi készség terén. Ezen a szinten a nyelvhasználó meg tudja érteni az összetettebb általános és szakszövegek fő mondanivalóját és fontosabb információit. Képes részletes és világos szövegalkotásra szóban és írásban az elvárt általános és szaknyelvi témakörökben. Ezen célok elérése érdekében a kurzus során a hallgatók jelentős szókincsre tesznek szert a nyelvvizsgán elvárt általános témakörök tekintetében, valamint megismerkednek a legfontosabb mezőgazdasági szakterületekkel idegen nyelven, és ezeken keresztül elsajátítják a szakterület jellemző szakszókincsét. A második félévében folytatódik az angol nyelvtan gerincét alkotó szerkezetek átismétlése, begyakorlás és elmélyítése, ami szükséges a további szaknyelvi tanulmányokhoz és hogy a hallgató a kurzus végén hatékonyan, a kommunikációt zavaró nyelvhasználati hibák nélkül tudjon részt venni a társalgásban általános és szakterületéhez kapcsolódó témákban. A nyelvi készségek közül elsődlegesen az írott-és hangzó szöveg értése , a beszédkészség és az íráskészség fejlesztése kap különös hangsúlyt.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. B2 szintű komplex próbanyelvvizsga feladatainak gyakorlása Írott és hallott szöveg értése, beszédkészség, íráskészség

2. Az első félévben áttekintett nyelvtani elemek ismétlése, gyakorlása Szabadidő 1. (hobbi, kisállatok tartása) Talajok, talajtan

3. Szabadidő 2. (mozi, színház, koncertek, kiállítások, olvasás)

Gabonatermesztés a világ különböző részein

4. Szabadidő 3. Sport

Gabonatermesztés a világ különböző részein

5. Telekommunikáció (mobiltelefon, számítógép) Kertészet, zöldség és gyümölcstermesztés

6. Félévközi teszt, az eddig elsajátított ismeretek, készségek felmérés

7. Étkezés 1.

Kertészet, zöldség és gyümölcstermesztés

A nyelvvizsgához szükséges (üzleti) levelezés: panaszlevél, válasz panaszlevélre

8.Egészséges táplálkozás, receptek

Mezőgazdasági technológiák alkalmazása

9. Egészséges életmód

Mezőgazdasági technológiák alkalmazása 2.

10. Betegségek, orvosnál

Mezőgazdasági technológiák alkalmazása 3.

11. Szolgáltatások 1.

Növényvédelem

12. Szolgáltatások 2.

Genetika, génmódosított élelmiszerek

13.A félév során vett általános és szakmai témakörök átismétlése, gyakorlása, szituációs párbeszédek, hallgatói önálló témakifejtés

14. Félév végi teszt, a félév során elsajátított ismeretek, készségek felmérése írásban és szóban

**Évközi ellenőrzés módja:** az órákon való részvétel kötelező. Az aláírás megszerzésnek feltétele az órákon való aktív részvétel, zárthelyi dolgozatok megírása, órai prezentációk

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

**Oktatási segédanyagok:** internetes források

**Ajánlott irodalom (angol nyelv):**

Némethné Hock Ildikó:1000 questions, 1000 answers. Társalgási gyakorlatok az angol „A” típusú nyelvvizsgákhoz

Róth N.- Senkár Sz.-Tóth Z.:Angol szóbeli gyakorlatok. Nemzeti Tankönyvkiadó

**Kötelező irodalom (angol nyelv):**

Szaknyelvi szöveg- és feladatgyűjtemény, Bl szint, Agrár-és Környezettudomány, Zöld Út Nyelvvizsgaközpont, Szent István Egyetem

Tímár Eszter: Words, words, words. Tematikus angol szókincsgyűjtemény. Nemzeti Tankönyvkiadó

Róth N.- Senkár Sz.-Tóth Z.:Angol szóbeli gyakorlatok. Nemzeti Tankönyvkiadó

Írásbeli feladatgyűjtemény a társalkodó általános nyelvvizsgához

**Ajánlott irodalom (német nyelv)**

Tarpainé Kremser Anna – Sövényházy Edit: Kérdések és válaszok német nyelvből. Maxim Kiadó, Szeged, 223 old, ISBN: 978 963 8621 16 0

Horváthné Lovas Márta: Magnet Deutsch 1. Padlás Nyelviskola és Könyvkiadó Kkt, Sopron, 232 old., ISBN: 978-963-9805-01-9.

Horváthné Lovas Márta: Magnet Deutsch 1. Arbeitsbuch. Padlás Nyelviskola és Könyvkiadó Kkt, Sopron, 96 old., ISBN: 978-963-9805-02-6.

**Kötelező irodalom (német nyelv)**

Sprich einfach B2! Maxim Kiadó Szeged, 224 oldal, ISBN 978963261128 0

Agrothemen –Mezőgazdasági társalgás németül 178 old. Összeállította: Kulcsár Dezsőné. Debrecen. 2000. Készült a Debreceni Egyetem Mezőgazdaságtudományi Kar megbízásából a Vider- Plusz Bt. Nyomdaüzemében

A Zöld Út Nyelvvizsgaközpont kiadványai: Feladatgyűjtemény az írásbeli vizsgához (Környezetgazdálkodási rész)

Kiegészítő anyagok a szóbeli témákhoz és feladatokhoz Német középfok B2

Hallott szöveg értése Német nyelv

Dorothea Lévy- Hillerich:Kommunikation in der Landwirtschaft Cornelsen,171 oldal, ISBN 9783464212349

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24. tanév 2. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Állattenyésztéstan I. MTB7023

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Komlósi István, egyetemi tanár

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Posta János

**Szak neve, szintje:** mezőgazdasági mérnöki BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 2+1, kollokvium

**A tantárgy kredit értéke:** 4

**A tárgy oktatásának célja:** A tananyag épít az állattan, állatélettan és szerves kémiai ismeretekre. A hallgató megismeri az állattenyésztés mezőgazdaságban betöltött szerepét, a fejlesztendő tulajdonságokat, azok közötti összefüggést. Mindezen ismereteit alkalmazni is képes.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. hét: Állattenyésztés fogalma, története, gazdasági jelentősége

2. hét: A gazdasági állatok eredete, háziasítás, honosítás

3. hét: Az állati szervezetre ható külső és belső tényezők

4. hét: A mendeli genetika és alkalmazása

5. hét: Az allégyakoriságot befolyásoló tényezők

6. hét: Értékmérő tulajdonságok, növekedés, fejlődés, testösszetétel

7. hét: Adatfelvételezés, teljesítményvizsgálatok, törzskönyvezés

8. hét: A kvantitatív genetika és alkalmazása. Örökölhetőségi, ismételhetőségi érték, korrelációk

9. hét: Tenyészértékbecslés. Szelekció, szelekciós előrehaladás

10. hét: Beltenyésztés. A géntartalékok védelme

11. hét: Heterózis. Keresztezési eljárások

12. hét: A háziállatok szaporodása. A biotechnikai és -technológiai módszerek jelentősége az állattenyésztésben

13. hét: A háziállatok viselkedése. A gazdasági állatok elhelyezése és gondozása.

14. hét: Fenntartható állattenyésztési rendszerek

**Évközi ellenőrzés módja:** gyakorlati beszámolók

**Számonkérés módja:** kollokvium

**Oktatási segédanyagok:** Komlósi I. – Veress L. (2000): Általános állattenyésztés. Egyetemi jegyzet. Debrecen

**Ajánlott irodalom:** Bodó I. (1988): Általános állattenyésztés. Jegyzet. Budapest.

Szabó F. (2015): Általános állattenyésztés. Mezőgazda Kiadó. ISBN: 9789632867113.

Nagy N. (1996): Az állattenyésztés alapjai. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest.

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Agroökológia** **MTBM7004B**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Szabó András, adjunktus

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: -**

**Szak neve, szintje:** Mezőgazdasági mérnök BSc

**Tantárgy típusa: kötelező**

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 2+0 G**

**A tantárgy kredit értéke: 2**

**A tárgy oktatásának célja:**

A tantárgy célja az ökoszisztémák szerkezetének, az egyes elemek kölcsönhatásának, a mezőgazdasági termelési élőhely elemeinek, a mezőgazdasági termelés és a környezeti tényezők interaktív kapcsolatának, a klímaváltozás mezőgazdasági termelésre gyakorolt hatásainak, valamint az anyag, ill. energiaforgalom elemeinek ismertetése az agroökológiai rendszerekben. A fenntartható mezőgazdaság elveinek és megvalósítási lehetőségeinek bemutatása a termesztéstechnológia különböző szintjein.

**A tantárgy tartalma:**

1. Ökológia rendszerek felépítése, az egyes ökológiai elemek jelentősége a mezőgazdaságban.
2. Az ökoszisztémákban zajló körfolyamatok, populációk közötti kölcsönhatások és szerepük az agrártermelésben.
3. Az agrár-ökoszisztémák stabilitása és terhelhetősége. Az elemek körforgása a növénytermesztési térben.
4. A vízellátást befolyásoló tényezők, a talaj vízgazdálkodásának jellemzői, hatása a növénytermesztési térre.
5. A talajművelés hatása a növénytermesztési tér ökológiai paramétereire.
6. A vetésforgó, a faj és a fajtahasználat hatásai a növénytermesztési tér ökológiai paramétereire.
7. A tápanyagellátás rendszerének, a trágyázás formáinak hatása a növénytermesztési tér ökológiai paramétereire.
8. Az öntözési típusok hatása anövénytermesztési tér ökológiai paramétereire.
9. A különböző szintű termesztéstechnológiai modellek és a növénytermesztési tér kölcsönhatásai.
10. Fenntartható, környezetkímélő agrotechnikai rendszerek típusai és jellemzői.
11. A klímaváltozás hatásai az agrártermelésre, az alkalmazkodás lehetőségei.
12. A talajtermékenység fenntartásának és növelésének lehetőségei.
13. Az agroökológiai rendszerek egyensúlyának megőrzése, helyreállításának lehetőségei.

**Évközi ellenőrzés módja:** (*a foglalkozásokon való részvétel előírásai és félévközi ellenőrzésének módja, a vizsgára bocsátás és aláírás feltételei*): A gyakorlati jegyet megszerezni a tárgyfelelős félév teljesítését igazoló aláírása után lehet. Az előadásokon a részvétel kötelező. Az **előadásokon és gyakorlatokon** a félévben **4-alkalomnál** több hiányzás esetén a félév érvénytelennek minősül.

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

**Oktatási segédanyagok:** Az előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

1. **Radics L.** (szerk.) (2010): Fenntartható szemléletű szántóföldi növénytermesztéstan 1. Agroinform Kiadó, Bp. 700 p. ISBN 978-963-502-924-2
2. **Ángyán J. – Menyhért Z. (Szerk.): 2005**. Alkalmazkodó növénytermesztés, környezet- és tájgazdálkodás. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest. ISBN: 963955314X
3. **Huzsvai L., Rajkai K., Szász G. (2005):** Az agroökológia modellezéstechnikája Elektronikus tankönyv az Oktatási Minisztérium Felsőoktatási Tankönyv és Szakkönyvtámogatás keretében. Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum, Debrecen
4. **Pásztor E.- Oborny B.: Ökológia.** Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest ISBN: 9631959505
5. **Gurbir S. Bhullar - Navreet K. Bhullar** (2013): Agricultural Sustainability.Elsevier Inc. 292 p. ISBN: 978-0-12-404560-6
6. **George Acquaah** (2001): Principles of Crop Production. Theory, Techniques, and Technology. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey 07458. ISBN 0-13-114556-8
7. **John H. Martin – Richard P. Waldren – David L. Stamp** (2006): Principles of Field Crop Production. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey Columbus, Ohio. ISBN 0-13-025967-5

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Kertészet I. (MTBM7005)**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Takácsné dr. Hájos Mária, egyetemi tanár

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Sinka Lúcia, tudományos segédmunkatárs

**Szak neve, szintje:** mezőgazdasági mérnök BSc, II. évfolyam

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:** A fontosabb zöldség növényfajok ökológiai igényének, szántóföldi termesztéstechnológiájának, a termék minőségét meghatározó tulajdonságainak ismertetése.

**A tantárgy tartalma**:

1. A zöldségfélék szerepe a táplálkozásban; a hazai zöldségtermesztés helyzete és sajátosságai.
2. Zöldségfélék hőigény szerinti csoportosítása és az alkalmazott szaporítási módok.
3. Saláta és a torma általános jellemzése és termesztése.
4. Gyökérzöldségfélék általános jellemzése - sárgarépa, petrezselyem termesztése.
5. Cékla, pasztinák, zeller jellemzése és termesztése.
6. A vöröshagyma általános jellemzése, valamint az áruhagyma magról- (egyéves) és dughagymáról történő termesztése. Fokhagyma jellemzése és termesztése.
7. Zöldbab és zöldborsó környezeti igénye, botanikai jellemzése és termesztéstechnológiája.
8. Sík- és támrendszeres uborkatermesztés
9. Görögdinnye és sárgadinnye környezeti igénye, termesztése.
10. Paradicsom környezeti igénye és termesztése.
11. Étkezési paprika és fűszerpaprika jellemzése, igényei és szántóföldi termesztése.
12. Csemegekukorica és fejes káposzta környezeti igénye, fajtatípusai és termesztése.

13. Vetőmag felismerés

14. Jegymegajánló zárthelyi dolgozat írása

**Évközi ellenőrzés módja:**

* + Gyakorlatokon történő rendszeres részvétel (max. 3 hiányzás)
* A 12. oktatási héten vetőmag felismerés (magyar és tudományos név)

**Számonkérés módja**: Kollokvium

**Oktatási segédanyagok:** Előadásokon és gyakorlatokon elhangzott ismeretek.

* Takácsné Hájos M. (2020): Szántóföldi zöldségtermesztés. DE AGTC, 171 p.

**Ajánlott irodalom:**

* Hodossi S., Kovács A., Terbe I. (szerk.) (2009): Zöldségtermesztés szabadföldön. 2. kiadás. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 355 p.
* Takácsné Hájos M. (2017): Zöldségtermesztés I. DE Kiadó, 184 P.
* Takácsné Hájos M. (2018): Zöldségtermesztés II. DE Kiadó, 174 p.

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Növénytermesztéstan II., MTBM7006**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Csajbók József, egyetemi tanár

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Ábrahám Éva Babett adjunktus, Dr. Dóka Lajos Fülöp adjunktus, Dr. Pepó Péter egyetemi tanár, Seres Emese tanársegéd

**Szak neve, szintje:** mezőgazdasági mérnök BSc,

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke: 4**

**A tárgy oktatásának célja:**

A Növénytermesztés tantárgy keretében a hallgatók részletes, elsősorban gyakorlati ismereteket sajátítanak el a szántóföldi növénytermesztés alapfolyamatait, azok végrehajtását illetően megismerkednek a növénytermesztésben ható tényezők szerepével, azok kölcsönhatásával. Ezek az ismeretek lehetőséget nyújtanak, hogy gyakorlati tevékenységük során a növénytermesztés technológiai folyamatait megértsék és alkalmazzák.

**A tantárgy tartalma** (13 hét bontásban):

1. Kalászos gabonanövények agrotechnikájának általános kérdései
2. Őszi árpa termesztés agrotechnikája
3. Tavaszi árpa termesztés agrotechnikája
4. Rozs termesztés agrotechnikája
5. Tritikále termesztés agrotechnikája
6. Zab termesztés agrotechnikája
7. Rizs termesztés agrotechnikája
8. Alternatív gabonanövények termesztésének agrotechnikája
9. Hüvelyes növények agrotechnikájának általános kérdései. Borsó termesztés agrotechnikája
10. Szója termesztés agrotechnikája
11. Alternatív hüvelyes növények termesztésének agrotechnikája
12. Repce termesztésének agrotechnikája
13. Alternatív olajnövények termesztésének agrotechnikája

**Évközi ellenőrzés módja:**

Az előadásokon a részvétel ajánlott, a gyakorlatokon kötelező. Zh-k megírása. Mag- és növény-felismerés teljesítése.

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadások anyagai

**Ajánlott irodalom:**

Pepó P. (szerk.) (2019): Integrált növénytermesztés I. Általános növénytermesztési ismeretek. Felsőoktatási tankönyv. Mezőgazda Lap- és Könyvkiadó. 336 p. ISBN 978-963-286-740-3

Pepó P. (szerk.) (2019): Integrált növénytermesztés II. Alapnövények. Felsőoktatási tankönyv. Mezőgazda Lap- és Könyvkiadó. 359 p. ISBN 978-963-286-741-0

Pepó P. (szerk.) (2019): Integrált növénytermesztés III. Alternatív növények. Felsőoktatási tankönyv. Mezőgazda Lap- és Könyvkiadó. 259 p. ISBN 978-963-286-742-7

Pepó P. (szerk.) (2008): Növénytermesztési Praktikum I-III. Debreceni Egyetem AMTC. ISBN 978-963-9732-27-8; ISBN 978-963-9732-28-5; ISBN 978-963-9732-29-2

Margaret McMahon, Anton M. Kofranek, Vincent E. Rubatzky: 2010. Plant Science: Growth, Development, and Utilization of Cultivated Plants. Prentice Hall (ISBN: 9780135014073) 674. p.

**Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar**

**2023/24. tanév 2. félév**

**Intézet neve**: Gazdálkodástudományi Intézet, Vállalatgazdaságtani Tanszék

**Szak megnevezése**: Élelmiszermérnök BSc., Kertészmérnöki BSc., Lótenyésztő mérnök BSc., Mezőgazdasági mérnök BSc., II. év

**Tagozat**: nappali

**Szakirány megnevezése**:

**Tantárgy neve, Neptun-kódja(i)**: Gazdaságtudományi ismeretek II. (Üzemtan) MTB7024\_A

**Tantárgy óraszáma**: heti 1 óra előadás + 1 óra gyakorlat (tömbösítve a félév második részében) **Kreditértéke**: 2 (együtt a Számviteli résszel 4)

**A tantárgy előkövetelménye(i)**: A tantárgy feltételezi mindazon – főleg gazdasági jellegű – tárgyak ismeretét, amelyek a megelőző félévvel bezárólag oktatásra kerültek.

1. **A kurzus oktatói: Dr. Posta László egyetemi docens, Dr. Buzás Ferenc tudományos munkatárs**

**A kurzus célja:** A tantárgy oktatásának célja, hogy a tantárgy üzemtani részén belül a hallgatók megismerjék a mezőgazdasági vállalatok működésének gazdasági feltételeit. Ezen belül ismerjék meg az ökonómiai kategóriákat, alapfogalmakat, betekintést nyerjenek a mezőgazdasági termelés erőforrásainak gazdasági kérdéseibe. Sajátítsák el az alapvető gazdasági számítások módszereit, így a jövedelem-, önköltség-, hatékonyság-, illetve jelen- és jövő érték számítás gyakorlatát.

1. **A kurzus ütemezése, tananyaga**

**Az előadások ideje: kedd, 12.00 – 13.50. Főépület I. előadó (Dr. posta László)**

**A gyakorlatok ütemezése:**

Mezőgazdasági mérnök 1. csoport: Kedd 14.00 – 15.50. I. előadó (Dr. Posta László)

Mezőgazdasági mérnök 2. csoport: Szerda 14.00 – 15.50. XI. előadó (Dr. Posta László)

Kertészmérnök 1. csoport + Lótenyésztő mérnök 1. csoport: Csütörtök 14.00 – 15.50. X. előadó (Dr. Posta László)

Élelmiszermérnök 1. csoport: Hétfő 10.00 – 11.50. (Dr. Buzás Ferenc)

Élelmiszermérnök 2. csoport: Hétfő 12.00 – 13.50. (Dr. Buzás Ferenc)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hét, időpont** | **Előadás (téma)** | **Gyakorlat/szeminárium** |
| 1. (8) hét 2024. április 9.kedd | Orientáció, a követelményrendszer ismertetése. Vállalatgazdasági alapfogalmak. Termelési érték, termelési költség I. | Termelési érték, termelési költség számítása |
| 2. (9) hét 2024. április 16.kedd | Termelési költség II. (önköltségszámítás) | Önköltségszámítás I. |
| 3. (10) hét 2024. április 23.kedd | Jövedelem. Hatékonyság és kategóriái, mutatórendszere. | Önköltségszámítás II. |
| 4. (11) hét 2024. április 30.kedd | A termelés erőforrásai. A tőke. Befektetett eszközök, beruházások szerepe a gazdálkodásban. | Jövedelemformák, jövedelmezőség számítása. |
| 5. (12) hét 2024. május 7.kedd | Termőföld értékelése, földvásárlás, földbérlet gazdasági kérdései. | A tőke, a tőke költségei (kamatos-kamat számítás, diszkontálás). I. |
| 6. (13) hét 2024. május 14.kedd | Forgóeszközök szerepe a gazdálkodásban. Emberi erőforrás szerepe a gazdálkodásban. | A tőke, a tőke költségei (kamatos-kamat számítás, diszkontálás). II. |
| 7. (14) hét 2024. május 21.kedd | Zárthelyi dolgozat íratása. | - |

1. **Félévközi és vizsgakövetelmények**

Az előadásokon való részvétel ajánlott, a gyakorlatokon való részvétel kötelező. A jelenlét a gyakorlatokon mindig, előadások esetében alkalomszerűen ellenőrzésre kerül. Aki a gyakorlatokról 2-nél több esetben hiányzik, annak a tantárgyfelelős megtagadja a félévvégi aláírást.

1. **Értékelés módja**

A hallgatók zárthelyi dolgozat (elearninges teszt) formájában adnak számot tudásukról, melyek alapján gyakorlati jegyet kapnak. A zárthelyi dolgozat megírása kötelező, indokolt esetben (szakorvosi igazolás, illetve hetesi gyakorlat miatti hiányzás) egyszer pótolható, illetve sikertelenség esetén a gyakorlati jegy javítására kétszer van lehetőség.

1. **Kötelező irodalom**

• Dr. Pfau Ernő – Dr. Nábrádi András: A mezőgazdasági vállalkozások termelési tényezői, erőforrásai (egyetemi jegyzet). Debrecen, 2007.

• Dr. Pfau Ernő – Dr. Posta László: Ökonómiai füzetek 6. Vállalatgazdasági alapfogalmak (egyetemi jegyzet). Debrecen, 2011.

• Az előadásokon elhangzó aktualizált tananyag.

1. **Ajánlott irodalom**

• Dr. Pfau Ernő – Dr. Széles Gyula: Mezőgazdasági üzemtan II. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest, 2001.

• E.N. Castle – M.H. Becker – A.G. Nelson: Farmgazdálkodás. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1992.
• Chikán Attila: Vállalatgazdaságtan. Aula Kiadó, Budapest, 1992.

• Vállalati gazdaságtan gyakorlati jegyzet a IV. évfolyam számára (Szerk.: Dr. Posta László). Debrecen, 2003.

• Nábrádi A. (szerk) – Bai A. (szerk.) – Gabnai Z: Mezőgazdasági és energetikai ökonómiai ismeretek (2., 3., 5. fejezet). Debrecen, 2018.

1. **egyéb információk**

Az előadásokhoz oktatástechnikai eszköz – írásvetítő, projektor – valamint fénymásoló, a gyakorlatokhoz számológép szükséges.

**Debrecen, 2024. február 12.**

Dr. Posta László

 egyetemi docens

 tantárgyfelelős

**GYAKORLATI FOGLALKOZÁSI TERV**

**Gazdaságtudományi ismeretek II. (Üzemtan)**

**(MTB7024\_A)**

2023/2024. tanév II. félév

II. évfolyam Élelmiszer-, Kertész-, Lótenyésztő-, Mezőgazdasági mérnök BSc. szakok

A gyakorlatokon a hallgatók az előadásokon elhangzó tananyaghoz kapcsolódóan feladatokat oldanak meg a gyakorlatvezetők útmutatása szerint.

**A gyakorlatok tematikája:** (a félév során 6 alkalommal, hetente 2 óra, a félév második felétől kezdődően)

|  |  |
| --- | --- |
| **Sorszám** | **Téma** |
| 1. | Termelési érték, termelési költség számítása. **2024 április 8 – 12.**  |
| 2. | Önköltségszámítás I. **2024. április 15 – 29.**   |
| 3. | Önköltségszámítás II. **2024. április 22 – 26.**  |
| 4. | Jövedelemformák, jövedelmezőség számítása. **2024. április 29 – május 3.**  |
| 5. | A tőke, a tőke költségei (kamatos-kamat számítás, diszkontálás). I. **2024. május 6 – 10.** |
| 6. | A tőke, a tőke költségei (kamatos-kamat számítás, diszkontálás). II. **2024. május 13 – 17.**  |

**Gyakorlatvezetők: Dr. Posta László egyetemi docens** (PL)

 **Dr. Buzás Ferenc tudományos munkatárs** (BF)

**Mezőgazdasági mérnök 1. csoport: Kedd 14.00 – 15.50. I. előadó (Dr. Posta László)**

**Mezőgazdasági mérnök 2. csoport: Szerda 14.00 – 15.50. XI. előadó (Dr. Posta László)**

**Kertészmérnök 1. csoport + Lótenyésztő mérnök 1. csoport: Csütörtök 14.00 – 15.50. X. előadó (Dr. Posta László)**

**Élelmiszermérnök 1. csoport: Hétfő 10.00 – 11.50. (Dr. Buzás Ferenc)**

**Élelmiszermérnök 2. csoport: Hétfő 12.00 – 13.50. (Dr. Buzás Ferenc)**

Debrecen, 2024. február 12.

**Dr. Posta László**

egyetemi docens

tantárgyfelelős

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Gazdaságtudományi ismeretek II. (Számviteli és pénzügyi ismeretek) MTB7024\_B

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Kvancz József egyetemi docens

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Nagy Tünde Orsolya

**Szak neve, szintje:** Mezőgazdasági mérnök BSc, Kertészmérnök BSc, Élelmiszermérnök BSc, Lótenyésztő, lovassportszervező agrármérnök BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 1+1 (7 hét), GY

**A tantárgy kredit értéke:** 2

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy általános célja, hogy bemutassa a hallgatóknak a számvitel elméleti megalapozását, alapelveit és alkalmazását, szabályozottságának, elveinek megismertetését, a gyakorlati alkalmazás kereteinek bemutatását, a vállalkozások önállóságának hangsúlyozása és a választási lehetőségek ismertetése mellett. A tárgy megismerteti továbbá a hallgatókkal a vállalati vagyon változásainak kettős könyvvitelen alapuló elszámolását, és betekintést ad a vállalati beszámoló részeinek, elsősorban a mérleg és eredménykimutatás összeállításának folyamataiba. Továbbá megismerteti a hallgatókat a pénzügyi elemzés eszközrendszerének egy csoportjával: a mutatószámok alkalmazásával.

**A tantárgy tartalma** (7 hét bontásban):

1. Számvitel története, fogalma, a vállalkozói vagyon értelmezése.
2. A számviteli beszámoló részei annak bemutatása (mérleg)
3. A számviteli beszámoló részei annak bemutatása (eredménykimutatás, kiegészítő melléklet, üzleti jelentés és a Cash-flow)
4. A gazdasági műveletek hatása a vállalkozói vagyonra, eredményre és a jövedelmi helyzetre
5. Könyvviteli alapismeretek a kettős könyvvitel rendszerében
6. Könyvviteli alapismeretek az egyszeres könyvvitelben és a mezőgazdasági gazdálkodás sajátos számviteli elszámolásában.
7. Zárthelyi dolgozat

**Évközi ellenőrzés módja: Nincs**

**Számonkérés módja** (*félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat*): A félévi munka **gyakorlati jeggyel** zárul. A gyakorlatokon való aktív részvétel kötelező. Az aláírás feltétele 1 igazolatlan hiányzás.

-        Az előadásokon való részvétel nem kötelező, de ajánlott.

-        A zárthelyi dolgozat a számvitel részből: 7. héten lesz az előre egyeztetett helyen és időben.  A zárthelyi dolgozat elméleti kérdésekből és gyakorlati feladatokból tevődik össze.

-        A zárthelyi dolgozatot egy alkalommal lehet javítani a vizsgaidőszak első hetében. Akinek elégtelenre sikerült a ZH, az két alkalommal javíthat: vizsgaidőszak első és második hete, előre egyeztetett időpontban, helyen, melyről az utolsó előadás során lesz tájékoztatás.

Az aláírás megszerzésnek feltétele a gyakorlatokon való részvétel.

Érdemjegy:

   0-50% - elégtelen,

  51-60 % - elégséges,

  61-75 % - közepes,

  76-84 % - jó,

 85-100% - jeles.

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai, szemináriumokon gyakorolt feladatok

**Ajánlott irodalom:**

Róth József – Adorján Csaba – Lukács János – Veit József (2015): Pénzügyi számvitel, Magyar Könyvvizsgálói Kamara Oktatási Központ Kft., Budapest, 350. p. ISBN 978 963 9878 06 8 5.

Sztanó Imre (2015): A számvitel alapjai, Perfekt Gazdasági Tanácsadó, Oktató és Kiadó Részvénytársaság, Budapest, p. 392. ISBN 978 963 394 842 2 4.

2000. évi C. törvény a számvitelről (és az azzal kapcsolatos módosító rendelkezések)

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24 tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Növényvédelem I.** MTB7025

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Tarcali Gábor, Tudományos főmunkatárs

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Csüllög Kitti Tanársegéd

**Szak neve, szintje:** Mezőgazdasági mérnök BSc, Kertészmérnök BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 1 + 1 GY (kéthetente 2 elméleti, 2 gyakorlati óra)

**A tantárgy kredit értéke: 3**

**A tárgy oktatásának célja:**

A hallgató ismerje a növénykórtan alapjait. Legyen rálátása a kórokozók rendszertanára. Ismerje meg a főbb kórokozó csoportokat és az oda tartozó fontosabb betegségeket. Legyen gyakorlata a különböző növénybetegségek felismerésében

**A tantárgy tartalma** (7 hét bontásban):

Előadások:

1. Bevezetés;

2. Kóroktan. Nem fertőző kórokok;

3. Vírusok;

4. Prokarioták (baktériumok és fitoplazmák);

5. Gombák I.;

6. Gombák II;

7. Gombák III;

Gyakorlatok:

1. Alma, körte, csonthéjasok betegségei. Kórkép felismerés;
2. Burgonya, paradicsom, paprika betegségei. Kórkép felismerés. Tünettani összefoglaló;
3. Szőlő, bogyósok betegségei. Kórkép felismerés;
4. Kalászosok fontosabb betegségei. Kórkép felismerés;
5. Kukorica betegségei. Kórkép felismerés;
6. Napraforgó betegségei. Kórkép felismerés;
7. Kórkép felismerések gyakorlása, beszámoló;

**Évközi ellenőrzés módja:**

Az előadásokon a részvétel ajánlott, a gyakorlati oktatáson kötelező. Évközi tesztek eredményes kitöltése az előadások anyagából 3 alkalommal.

**Számonkérés módja**

Eredményes tünettani beszámoló (kórkép felismerés) gyakorlatból a félév végén. Írásbeli kollokvium az elméleti anyagból a félév végén előre egyeztetett időpontban.

**Oktatási segédanyagok:**

Előadásokon leadott dia prezentációk. A leadásra kerülő ismeretanyag és a kórkép listák pdf file-okban előzetesen rendelkezésre állnak. A kórkép és a részletes növényenkénti ismeret fajlistái kiadásra kerülnek.

**Ajánlott irodalom:**

Érsek T.-Németh L: Növénykórtani ismeretek. NyME Egyetemi Jegyzet, 2009,

Glits M.- Horváth J.- Kuroli G.- Petróczi I. (szerk.): Növényvédelem. Mezőgazda Kiadó, Bp. pp. 661, 2003. (2. kiadás)

http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011\_0001\_521\_Novenyvedelem/adatok.html

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24. tanév 2. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Állattenyésztési genetika, MTBM7018

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Komlósi István, egyetemi tanár

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Posta János

**Szak neve, szintje:** mezőgazdasági mérnök BSc

**Tantárgy típusa:** szabadon választható

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 2+1, kollokvium

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:** A tárgy célja mendeli és populációgenetika, kvantitatív genetika képzési szintnek megfelelő törvényszerűségeinek, alkalmazási lehetőségeinek elsajáttítatása.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. Nagyhatású gének állatfajonként.

2. Genetipus-genotípus kölcsönhatás

3. Genotipus-környezet kölcsönhatás.

4. Származásellenőrzés genetikai alapja.

5. A genetikai varianciát befolyásoló tényezők.

6. A genetikai variancia számítása.

7. A genetikai kovariancia és számítása, felhasználása.

8. A környezeti kovariancia és befolyásoló tényezői.

9. Feno- geno és környezeti korrelációk becslése állattenyésztési szoftverekkel.

10.Tenyészértékbecslési modellek I.

11. Tenyészértékbecslési modellek II.

12. Szelekciós indexek szerkesztése.

13. Párosítási módok és a szelekciós előrehaladás.

14. Állatfajokhoz köthető szelekciós módszerek

**Évközi ellenőrzés módja:** gyakorlatokon ismétlő kérdések

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

**Oktatási segédanyagok:** Komlósi I. – Veress L. (2000): Általános állattenyésztés. Egyetemi jegyzet. Debrecen

Zöldág L. (2012): Állatorvosi genetika és állattenyésztéstan. Állatorvostudományi Egyetem, Budapest.

**Ajánlott irodalom:**

Falconer, D.S. 1989. Introduction to Quantitative Genetics. 3rd ed. Longman Scientific and Technical.

Mrode, R.A. 1996. Linear Models for the Prediction of Animal Breeding Experiments. CAB International.

Lynch, M., Walsh, B. 1998.Genetics and Analysis of Quantitative Traits. Sinauer Associates.

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Mezőgazdasági jog és szakigazgatás MTB7029**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Andorkó Imre Péter adjunktus

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: -**

**Szak neve, szintje:** természetvédelmi mérnök BSc, élelmiszermérnök BSc, mezőgazdasági mérnök BSc, környezetgazdálkodási agrármérnöki BSc, állattenyésztő mérnöki BSc, növénytermesztő mérnöki BSc, kertészmérnöki BSc,

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy keretében a hallgatók megismerik az alapvető jogi fogalmakat, a magyar és az európai uniós jogforrási rendszert, a mezőgazdasági tevékenységhez kötődő jogviszonyok alapvető fogalmait és szabályait. Átfogó képet kapnak a magyar agrárjog történetéről, a földhasználattal és a földtulajdonnal kapcsolatos szabályozásról, az agrárjogi földnyilvántartások működéséről, valamint az agrárium szakigazgatásának intézményrendszeréről. A tárgy keretében a hallgatók – az agrár-jogtudomány jellegének megfelelően – jogi alapismereteket, különösen polgári jogi (kötelmi és dologi jogi), agrárjogi, valamint európai jogi ismereteket sajátíthatnak el, illetve képet kapnak arról, hogy a jogtudomány milyen eszközökkel és logikával közelít az agrárviszonyokhoz.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. Bevezetés, a jog fogalmának ismertetése, jogi alapfogalmak, jogszabálytan, a (magyar belső) jogszabályok hierarchiája, a jogalkotó szervek, érvényesség, hatályosság.
2. Polgári jogi és polgári eljárásjogi alapfogalmak, a per alanyai, a magyar bírósági szervezetrendszer, a határozatok, a per menete.
3. Európai jogi alapfogalmak, az Európai Unió kialakulásának folyamata, az Európai Unió jogforrásai, a KAP kialakulása, története.
4. Dologi jogi ismeretek I., dolog, tulajdon, birtok, birtokvédelem, tulajdonvédelem, tulajdonszerzés, szomszédjogok, túlépítés, birtokvédelem.
5. Dologi jogi ismeretek II., a korlátolt dologi jogok a közös tulajdonra vonatkozó ismeretek
6. Szerződési jogi alapismeretek I., a szerződés fogalma, a szerződési jog alapelvei, a szerződés létrehozása, főbb szerződéstípusok.
7. Szerződési jogi alapismeretek II., a szerződések érvénytelensége.
8. A magyar agrárfejlődés története és jellemzői, a magyar agrárium fejlődése, a földtulajdoni- és használati viszonyok változása a nagybirtokrendszer megszűnésétől a rendszerváltás időszakáig.
9. A magyar földtulajdoni, földhasználati struktúra I., a termőföldek tulajdonszerzésére vonatkozó szabályozás európai kitekintéssel (a földkérdés Európában)
10. A magyar földtulajdoni, földhasználati struktúra II., a termőföld tulajdonszerzés jogi szabályozása, anyagi és eljárásjogi korlátai.
11. A termőföld használatának szabályai, a mezőgazdasági haszonbérlet, termőföld haszonbérlet, az erdő használatának szabályai, vadászati jog használatának szabályai.
12. Az agrárjogi földnyilvántartások rendszere és történeti fejlődése, az egységes ingatlan-nyilvántartás hatályos szabályai.
13. A közigazgatási jog alapjai. A közigazgatás feladatai és funkciói. A közigazgatás fogalma, elhatárolása egyéb állami tevékenységektől. A közigazgatási szerv, szervezet és szervezetrendszer (a területi tagolás).
14. Az agrár szakigazgatás területei, intézményrendszere.

**Évközi ellenőrzés módja:**

Az előadásokon való részvétel az egyetemi szabályzatoknak megfelelően kötelező.

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

1. Csák Csilla – Nagy Zoltán – Olajos István – Orosz Gábor – Szabó Ágnes – Szilágyi János Ede – Török Géza: (2010). Agrárjog. A magyar agrárjog fejlődése az EU keretei között, Novotni Kiadó, Miskolc, ISBN 978-963-9360-53-2
2. Bobvos Pál, Hegyes Péter: (2015) A földforgalom és földhasználat alapintézményei: egyetemi jegyzet. Szegedi Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar, Szeged.
3. Szalay Erzsébet: (2011) Gazdasági jogi ismeretek. A gazdasági jog és a közigazgatás alapjai, Verlag Dashöfer Szakkiadó Kft., ISBN 963-9313-76-9
4. Gottfried Holzer: (2011) Agrarrecht. Ein Leitfaden. 2., überarbeitete Auflage, Wien, Graz, ISBN 978-3-7083-0739-8
5. Mechtild Düsing – José Martinez: (2016) Agrarrecht., Buch, Kommentar, C.H.Beck, ISBN 978-3-406-67858-5

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024 tanév 2. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Állategészségtan, állathigiénia MTBM7011**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Pálfyné Dr. Vass Nóra egyetemi adjunktus

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: Dr. Dobi Péter**

**Szak neve, szintje:** Mezőgazdasági mérnöki BSc, Debrecen, nappali

**Tantárgy típusa: kötelező**

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 1+1 Gy**

**A tantárgy kredit értéke: 3**

**A tárgy oktatásának célja:**

A tárgy célja, hogy a mezőgazdasági mérnökök rendelkezzenek azzal a tudással, amelynek segítségével képesek lesznek egy egészséges állatállomány fenntartására, a betegségek megelőzésére, és a beteg állatok minél hamarabb történő felismerésére. Az alapvető kórfolyamatok bemutatása után ismertetésre kerülnek mindazon tényezők, körülmények melyek az állományok és az egyedek esetében betegségek kialakulásához vezetnek. Nagy hangsúlyt kap a megelőzés lehetőségeinek ismertetése, az általános járványvédelmi intézkedések és a legfontosabb bakteriális, vírusos, prion, parazita és gomba okozta betegségek tárgyalása, a bejelentendő állatbetegségek és az ezekhez kapcsolódó eljárási rend ismertetése. Külön előadásokon tárgyaljuk az állathigiéniai ismereteket és ezek szerepét a betegségek megelőzésében.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. Az állategészségtan tárgyköre, az állategészségügy kapcsolatrendszere.

2. Az egészség megőrzése. Belső kóroktani tényezők. Az egészség és betegség fogalma. Az egészségi állapot ellenőrzése.

3. A kórokozók csoportosítása. Általános járványtani fogalmak. Az alapvető kórfolyamatok.

4. A betegségek lefolyása, kimenetele, leküzdésük lehetőségei. Az állategészségügy jogi vonatkozásai, intézményrendszere. Bejelentési kötelezettség alátartozó betegségek fogalma, listája és az ezekhez kapcsolódó eljárás rendje.

5. Vírusok által okozott betegségek.

6. Prionok által okozott betegségek.

7. Gombák és baktériumok által okozott betegségek.

8. Paraziták által okozott betegségek.

9. Mérgezések, mikotoxikózisok, káros maradékanyagok. Sugárártalom.

10. Anyagforgalmi betegségek.

11. Szaporodási zavarok. Tőgygyulladások.

12. Az élő környezet higiéniája. Tartáshigiénia: bioszféra. Telep és istállóhigiénia. (Az állattartó telep, épület tervezése. Az állattartó telep helyének kijelölése. Az állattartó telep védelme.)

13. A takarmány termesztésének és tárolásának higiéniája. A takarmányok antinutritiv (természetes mérgező) anyagai.

14. Az etetés higiéniája. Az itatás higiéniája. A legeltetés higiéniája.

**Évközi ellenőrzés módja:**

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

**Oktatási segédanyagok:** előadáson megbeszélt diasorok

**Ajánlott irodalom:**

Az állategészség-védelem alapjai. (Szerk.: Egri Borisz) Mezőgazda Kiadó. Budapest, 2009. 259 p. (ISBN:978-963-286-541-6)

Állategészség-védelem. (Szerk.: Várnagy László) Mezőgazda Kiadó. Budapest, 2002. 336 p. (ISBN:963-9359-49-5)

Állategészségtan. (Szerk.: Duduk Vendel) Mezőgazda Kiadó. Budapest, 1995. 276 p. (ISBN:963-8439-32-7)

Állathigiénia. (Szerk.: Rafai Pál) Agroinform Kiadó és Nyomda KFT. Budapest, 2004. 344 p. (ISBN: 978-9635027934)

Keeping livestock healthy 4th edition (N. Bruce Haynes). 2001. Storey Publishing LLC.ISBN-13: 978-0882668840 ISBN-10: 0882668846

Farm Animal Health-a practical guide. (Patrick T. Cullen). 1991. ISBN-13: 978-0080374994

ISBN-10: 0080374999

Animal Health (David Sainsbury). 1998. Wiley- Blackwell. ISBN-10: 0632038888 ISBN-13: 978-0632038886

Zoonosis: Infectious Diseases Transmissible from Animals to Humans Paperback –[H. Krauss](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&text=H.+Krauss&search-alias=books&field-author=H.+Krauss&sort=relevancerank), [A. Weber](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&text=A.+Weber&search-alias=books&field-author=A.+Weber&sort=relevancerank), [M. Appel](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_3?ie=UTF8&text=M.+Appel&search-alias=books&field-author=M.+Appel&sort=relevancerank), [B. Enders](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_4?ie=UTF8&text=B.+Enders&search-alias=books&field-author=B.+Enders&sort=relevancerank), [A. V. Graevenitz](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_5?ie=UTF8&text=A.+V.+Graevenitz&search-alias=books&field-author=A.+V.+Graevenitz&sort=relevancerank), [H. D. Isenberg](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_6?ie=UTF8&text=H.+D.+Isenberg&search-alias=books&field-author=H.+D.+Isenberg&sort=relevancerank), [H. G. Schiefer](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_7?ie=UTF8&text=H.+G.+Schiefer&search-alias=books&field-author=H.+G.+Schiefer&sort=relevancerank), [W. Slenczka](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_8?ie=UTF8&text=W.+Slenczka&search-alias=books&field-author=W.+Slenczka&sort=relevancerank), [H. Zahner](https://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_9?ie=UTF8&text=H.+Zahner&search-alias=books&field-author=H.+Zahner&sort=relevancerank). Amer Society for Microbiology; 3rd Revised edition edition (2003) ISBN-10: 1555812368 ISBN-13: 978-1555812362

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024 tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Ágazati gazdaságtan, MTBM7013**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Apáti Ferenc, egyetemi docens, habil, PhD

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Tóth-Kurmai Viktória, egyetemi tanársegéd

**Szak neve, szintje:** Mezőgazdasági mérnök BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:**

A tantárgy oktatásának célja, hogy a hallgatókkal megismertesse a főbb szántóföldi növénytermesztési, állattenyésztési és kertészeti ágazatok szervezési és üzemgazdasági sajátosságait, összefüggéseit, az ágazatoknak a gazdálkodás rendszerébe való illeszkedését, a mezőgazdasági üzemek főbb gazdasági döntési dilemmáit és döntési elveit. A hallgatóknak meg kell tanulniuk készségszinten kezelni a ráfordítás- és hozamkategóriákat, a termelés hatékonyságának mérőszámait, annak értelmezését és a hatékonyságnövelés tartaléka feltárásának módszereit. Meg kell ismerkedni a vállalkozási formákkal, azok sajátosságaival, a mezőgazdasági üzemek alapvető termelési erőforrásaival, és az ehhez kapcsolódó menedzsment feladatokkal (tervezés, szervezés, irányítás, ellenőrzés). Mindezen ismeretek révén a hallgatók képessé válnak az alapvető gazdasági és gazdálkodási fogalmak közötti összefüggések, a gazdálkodási folyamatok és mechanizmusok átlátására, továbbá a gazdasági tervezési és elemzési anyagok értelmezésére, közép-vezető szinten önálló elemzések készítésére.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

***Előadások:***

A tárgy tematikája 14 hétre bontva a következőképpen épül fel:

1. Ráfordítás, termelési költség; költségfüggvények; költségek csoportosítása, önköltségszámítás.
2. A gazdálkodás eredményességének mérése; hozam és termelési érték; jövedelemformák, jövedelmezőség, haszonáldozati költség.
3. Hatékonyság és kategóriái, mérésük és mutatói a gazdálkodásban.
4. Vállalati, vállalkozási formák a mezőgazdaságban.
5. Termelés erőforrásai, azok sajátosságai és hatása a gazdálkodásra,
6. A föld, mint termelési tényező; földtulajdon/földhasználat; földvásárlás, földbérlet gazdasági kérdései.
7. A tőke tulajdonságai, használatával kapcsolatos elvek. A tőke forrásai. A hitel szerepe a gazdálkodásban. Társtulajdonosi tőke bevonása és a lízing.
8. A befektetett eszközök szerepe a mezőgazdasági termelésben. Az amortizáció funkciója, elszámolási módjai.
9. Beruházások szervezése, ökonómiai megítélése.
10. A forgóeszközök szerepe a mezőgazdasági termelésben. A forgási sebesség mérése.
11. Emberi erőforrás és gazdálkodásukkal kapcsolatos feladatok. Díjazási formák, személyi jellegű költségek.
12. A kis- és nagyméretű gazdaságok versenyelőnyei és versenyhátrányai; méretgazdaságosság, a vállalati, ágazati méreteket befolyásoló tényezők.
13. A magyar mezőgazdaság szakigazgatási rendszere. Hazai szakmaközi szervezetek a mezőgazdaságban.
14. A mezőgazdasági vállalkozások üzleti környezete

***Gyakorlatok:***

1. Az üzemtani alapfogalmak ismétlése
2. Termelési érték és termelési költség fogalmak – számítási feladatok
3. Értékcsökkenési leírás, önköltségszámítás – számítási feladatok
4. Jövedelem, hatékonyság, fedezeti pont – számítási feladatok I.
5. Jövedelem, hatékonyság, fedezeti pont – számítási feladatok II.
6. Jövedelem, hatékonyság, fedezeti pont – számítási feladatok III.
7. Az élelmiszeripari vállalkozások gazdálkodásának sajátosságai, a költség, hozam és jövedelem viselkedése – I. („Pékséges példafeladat”, 1. rész)
8. Az élelmiszeripari vállalkozások gazdálkodásának sajátosságai, a költség, hozam és jövedelem viselkedése – II. („Pékséges példafeladat”, 2. rész)
9. A mezőgazdasági vállalkozások gazdálkodásának sajátosságai, a költség, hozam és jövedelem viselkedése – I. („Paprikás példafeladat”, 1. rész)
10. A mezőgazdasági vállalkozások gazdálkodásának sajátosságai, a költség, hozam és jövedelem viselkedése – II. („Paprikás példafeladat”, 2. rész)
11. Beruházás-gazdaságossági számítások elméleti megközelítése
12. Beruházás-gazdaságossági számítások gyakorlata – példafeladatokon keresztül.
13. Mezőgazdasági vállalkozások tervezése
14. Mezőgazdasági vállalkozások elemzése

**Évközi ellenőrzés módja:** A tanórák folyamán folyamatosan ellenőrzésre kerül a hallgatók tudásszintje, és a megelőző órák tananyagának elsajátítása. Félévközi számonkérés nincs.

**Számonkérés módja** (*félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat*): A hallgatók a vizsgaidőszakban írásbeli kollokvium keretében adnak számot a tudásukról. Az írásbeli vizsgadolgozat tematikája a következő:

* Igaz-hamis kérdések és reláció-vizsgálatok
* Feleletválasztós kérdések
* Esszé kérdések
* Gyakorlati számítási feladatok

A szorgalmi időszak végén egy alkalommal lehetőség van elővizsga megírására, mellyel megajánlott jegy szerezhető.

**Oktatási segédanyagok:** az előadás diasorai és gyakorlati példakalkulációk

**Ajánlott irodalom:**

* Üzemtan I. (Szerk: Nábrádi A. – Pupos T. – Takácsné Gy. K.) Kiadó: Szaktudás Kiadó Ház. Budapest, 2008. ISBN 978-963-9736-90-0-Ö; ISBN 978-963-9736-92-4
* Vállalati és ágazati gazdaságtani ismeretek – Elméleti jegyzet (Elektronikus tananyag) (Szerk.: Apáti F.) Debreceni Egyetem AGTC, Debrecen, 2013. ISBN 978-615-5183-52-2
* Mezőgazdasági ágazatok gazdaságtana – Elméleti jegyzet (Elektronikus tananyag) (Szerk.: Szűcs I.) Debreceni Egyetem AGTC. Debrecen, 2013. ISBN 978-615-5183-64-5
* Sectorial Economy II. (Szerk.: Szűcs I.). Debreceni Egyetemi Kiadó, Debrecen, 2013. (Elektronikus tananyag)

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév 2. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Állattenyésztéstan III. MTBM7014**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Czeglédi Levente, egyetemi tanár

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Béri Béla, Dr. Oláh János, Kokas Márton

**Szak neve, szintje:** mezőgazdasági mérnök BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:** A hallgatók megismerik a szarvasmarha- és juhtenyésztés főbb jellemzőit. Elsajátítják a fajok sajátosságait, a hazai és világfajtákat. Az extenzív és intenzív tartás, takarmányozás és termék-előállítás feltételrendszerének megismerése a tananyag szerves részét jelenti. A legfontosabb értékmérő tulajdonságokat és az azt befolyásoló tényezőket értékelik. Az oktatás fontos célja a hagyományos és a legkorszerűbb tenyészértékbecslési eljárások, valamint tenyésztési módszerek ismertetése.

A tárgyat abszolváló hallgatók képesek lesznek a termék-előállítás irányítására mind a szarvasmarha, mind a juh esetében. Ehhez a feltételeket az elméleti oktatás mellett a tantárgyi gyakorlatok (egyetemi, tangazdaság, vállalkozás) biztosítják.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. A szarvasmarhatenyésztés világ, európai és hazai helyzetének bemutatása.
2. A tej- és hústermelésben fontosabb szerepet játszó szarvasmarha fajták jellemzése.
3. A tej- és hústermelő-képesség paraméterei és az ezeket befolyásoló tényezők ismertetése.
4. A termékenység mérésére szolgáló paraméterek, a legfontosabb biotechnikai módszerek alkalmazásának lehetősége a szarvasmarhatenyésztésben.
5. A szarvasmarhatenyésztés alapjai, sajátosságai, a tenyészértékbecslés hagyományos és korszerű módszerei.
6. A tenyésztésszervezés hazai rendszere, a szarvasmarha törzskönyvezésének módszerei.
7. A borjú, üszőnevelés és a szarvasmarha hízlalásának technológiája.
8. A tejhasznosítású szarvasmarhák takarmányozásának elvei.
9. A tejhasznosítású szarvasmarhák tartástechnológiai módszerei.
10. A húsmarhatartásban alkalmazott tartási és takarmányozási módszerek ismertetése.
11. A juhtenyésztés helyzete, jelentősége.
12. A juhtenyésztés alapismeretei, a legfontosabb juhfajták jellemzése.
13. A juh értékmérői és az arra hatást gyakorló tényezők.
14. A juh szaporítása, a szaporulat és szaporaság növelése. A juh takarmányozásának biológiai, élettani sajátosságai, a juhok takarmányozásának alapelvei és gyakorlata.

**Évközi ellenőrzés módja:** az előadáson és a gyakorlatokon való részvételt az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szabályozza.

Az aláírás megszerzésének feltétele a gyakorlatokon való részvétel.

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

Elsősorban az oktatás során leadott tananyag.

Szabó F. (szerk.) (2006): Állattenyésztéstan (BSc). Mezőgazda Kiadó, 1-285.

Heather S. T. (2010): Storey's Guide to Raising Beef Cattle, 3rd Edition: Health, Handling, Breeding (Storey's Guide to Raising). Storey Publishing LLC, 3rd edition 1-340.

L. Czeglédi (2013): Animal Husbandry III. Some aspects of dairy and beef cattle production. University of Debrecen. 1-181.

K. Cardell (2013): Practical sheep keeping. 2nd edition. Crowood. 1-160.

Jávor A. (szerk.) (2014): Juhtenyésztés. Mezőgazda Kiadó. 1-221.

Holló I. – Szabó F. szerk. (2016): Szarvasmarha tenyésztés. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 257.p. ISBN: 9789632867205.

**Gyepgazdálkodás (MTBM7015)**

követelményrendszere

2023/24. 2. félév

**A tantárgy neve, kódja: Gyepgazdálkodás (MTBM7015)**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Nagy Géza, egyetemi tanár**

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: -**

**Szak neve, szintje: Mezőgazdasági mérnöki BSc, Lótenyésztő, lovassport szervező agrármérnöki BSc nappali tagozat**

**Tantárgy típusa: kötelező**

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

**A tantárgy kredit értéke: 3**

**A tárgy oktatásának célja:**

A második legnagyobb mezőgazdasági művelési ág fogalmának, szerepének és lehetőségeinek feltárása.

**A tantárgy tartalma (14 hét lebontásban):**

1) A gyepgazdálkodás általános bemutatása, múltja, jelentősége.

2) A klimatikus adottságok értékelése

3) A talajviszonyok értékelése

4) A gyep növényei és társulásai

5) Állógyepek művelése, gyomirtása

6) Gyepjavítás, -felújítás, -telepítés

7) Műtrágyázás, öntözés

8) A gyep termésének mennyisége

9) A gyep termésének minősége

10) Legeltetés

11) Silózás

12) Szénakészítés

13) A gyepgazdálkodás éves technológiái

14) A gyepek természetvédelmi és tájalakító szerepe

A gyakorlatok programja:

* a legfontosabb gyepalkotók növény- és magismerete – gyakorlati beszámolóval (demo) zárva.

**Félév végi számonkérés:**

Írásbeli beszámoló a tárgy oktatott anyagából készített kérdésbankból hallgatónként véletlenszerűen generált 30 kérdésből az e-learning felületen. A beszámoló alapján a hallgatók megajánlott jegyet szereznek.

**Oktatási segédanyagok:**

A témákhoz kidolgozott ppt előadások. A hallgatók az órák után megkapják a témák ppt anyagát. Gyakorlatokon a gyepnövények magjából demo anyagokhoz jutnak.

**Ajánlott irodalom:**

1. Vinczeffy, I. (Szerk.):Legelő- és gyepgazdálkodás, Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1993, ISBN: 963 8439 24 X ETO 633,2
2. Barcsák, Z. et al.: Gyeptermesztés és hasznosítás, Mezőgazda Kiadó, Budapoest, 1978, ASBN: 963 230 331 8 ETO 635 964

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24 tanév 2 félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Növényvédelem III. (Gyomszabályozás és integrált növényvédelem) MTB7030

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Radócz László, egyetemi docens

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Szilágyi Arnold, tanársegéd

**Szak neve, szintje:** Mezőgazdasági mérnök BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 1+1 óra/ Gy**

**A tantárgy kredit értéke: 3**

**A tárgy oktatásának célja:**

A legfontosabb szántóföldi és kertészeti kultúrák gyomnövényeinek és gyomirtási technológiáinak ismertetése, valamint a legfontosabb szántóföldi- és kertészeti növények integrált növényvédelmét megalapozó irányelvek bemutatása. Az adott kultúrák főbb károsítóinak, valamint a mechanikai, agrotechnikai, kémiai és biológiai növényvédelmi beavatkozások alapjainak ismertetése.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. hét: Bevezetés. A gyom fogalma, kártételi formák, a világ és hazánk jelentősebb gyomfajai. A gyomok életforma rendszere.

2. hét: Az agrotechnikai, mechanikai, biológiai gyomszabályozási módszerek.

3. hét: A vegyszeres gyomszabályozás, a gyomszabályozási módszerek integrálása.

4. hét: A herbicid rezisztencia.

5. hét: Szántóföldi kultúrák gyomszabályozása.

6. hét: Kertészeti kultúrák gyomszabályozása.

7. hét: Az integrált növényvédelem és növényvédelmi előrejelzés alapfogalmai.

8. hét: A főbb gabonafélék (kalászosok, kukorica) integrált növényvédelmének alapjai.

9. hét: Olajos növények (napraforgó, repce) integrált növényvédelmének alapjai.

10. hét: Pillangósok (borsó, bab, lucerna) integrált növényvédelmének alapjai.

11. hét: Zöldségfélék (paradicsom, paprika, hagyma) integrált növényvédelmének alapjai.

12. hét: Ipari növények (burgonya, dohány, cukorrépa) integrált növényvédelmének alapjai.

13. hét: Almástermésűek és csonthéjasok integrált növényvédelmének alapjai.

14. hét: Szőlő és egyéb bogyósok integrált növényvédelmének alapjai.

**Évközi ellenőrzés módja:**

Évközi ZH megírása

**Számonkérés módja** (*félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat*): Kollokvium (az évközi ZH eredményének beszámítása)

**Oktatási segédanyagok:** órai diasorozatok

1. Radócz L.: Korszerű növényvédelem, IV. (Gyomismeret, gyomszabályozás). Egyetemi Kiadó, Debrecen (2010). (ISBN: 978-606-10-0181-1).

2. - Hunyadi K. – Béres I. – Kazinczi G. (2011): Gyomnövények, gyombiológia, gyomirtás.

Mezőgazda Kiadó, Bp. (ISBN 9789632866475).

3. Glits-Horváth-Kuroli-Petróczi: Növényvédelem. Mezőgazdasági Kiadó. 1997. (ISBN 963 286042).

Ajánlott irodalom:

4. Kádár A. (szerk.) (2016): Vegyszeres gyomirtás és termésszabályozás. Tipotronik kiadó, Bp. (ISBN 9789631260977).

5.http://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop425/0010\_1A\_Book\_08\_Novenyvedelem/adatok.html

6. Fischl G.: A biológiai növényvédelem alapjai. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2000. (ISBN 963 9239 57 7)

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24 tanév 2. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Szaporodásbiológia MTBM7022**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Pálfyné Dr. Vass Nóra egyetemi adjunktus

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** Mezőgazdasági mérnöki BsC Debrecen, nappali

**Tantárgy típusa: választható**

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

**A tantárgy kredit értéke: 3**

**A tárgy oktatásának célja:** A gazdasági állatfajaink gazdaságos termelésének egyik alapfeltétele a megfelelően működő szaporodásbiológiai gondozás. A tárgy keretien belül a hallgatók elsajátítják a nemi szervek anatómiáját és élettani működését, megismerjük a szaporodásbiológia állatfajonkénti jellegzetességeit. A hallgatók megismerik az egyszerűbb és bonyolultabb asszisztált reprodukciós eljárásokat, mint pl. az ivarzásszinkronizálás, a mesterséges termékenyítés, stb.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. hét: A reprodukció jelentősége az állattenyésztésben. A nőivarú gazdasági haszonállatok ivarszerveinek anatómiája.

2. hét: A hím ivarú gazdasági haszonállatok állatok ivarszerveinek anatómiája. A reprodukciós folyamatok idegi és hormonális szabályozása

3. hét: A megtermékenyülés, a vemhesség lefolyása.

4. hét: Az ellés, hormonális változások az ellés előtt és alatt, az ellés szakaszai.

5. hét: A reprodukcióval kapcsolatos viselkedési sajátosságok a különböző gazdasági állatfajoknál.

6. hét: Szaporodásbiológiai gondozás, a szaporodást befolyásoló környezeti, takarmányozási tényezők.

7. hét: A szarvasmarha szaporodásbiológiája.

8. hét: A ló szaporodásbiológiája.

9. hét: A kiskérődzők szaporodásbiológiája.

10. hét: A sertés szaporodásbiológiája.

11. hét: A madarak szaporodása.

12. hét: Szaporodásbiológiai zavarok I.

13. hét: Szaporodásbiológiai zavarok II.

14. hét: Külső gyakorlat.

**Évközi ellenőrzés módja:**

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

**Oktatási segédanyagok:** előadáson megbeszélt diasorok, vonatkozó, aktuális jogszabályok

**Ajánlott irodalom:**

1. A háziállatok szülészete és szaporodásbiológiája. (Szerk: Haraszti–Zöldág) Mezőgazda Kiadó. Budapest, 1993.
2. Házi emlősállatok mesterséges termékenyítése. (szerk: Pécsi T.) Mezőgazda Kiadó. Budapest, 2007.
3. Current Therapy in large animal theriogenology 2. (Youngquist-Threlfall). Saunders Elsevier.2007
4. Az állategészség-védelem alapjai. (Szerk.: Egri Borisz) Mezőgazda Kiadó. Budapest, 2009. 259 p. (ISBN:978-963-286-541-6)
5. Állategészség-védelem. (Szerk.: Várnagy László) Mezőgazda Kiadó. Budapest, 2002. 336 p. (ISBN:963-9359-49-5)
6. Keeping livestock healthy 4th edition (N. Bruce Haynes). 2001. Storey Publishing LLC.ISBN-13: 978-0882668840 ISBN-10: 0882668846
7. Állathigiénia (Dr. Kovács Ferenc). Mezőgazda Kiadó. Budapest. 1990. (ISBN 963 234 1945)

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Galamb és nyúl tenyésztés (MTBM7023)**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Posta János, egyetemi docens

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: -**

**Szak neve, szintje:** Mezőgazdasági mérnök BSc. (nappali)

**Tantárgy típusa: választható**

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 1 ea. + 1 gy. /hét, kollokvium**

**A tantárgy kredit értéke: 3 kredit**

**A tárgy oktatásának célja:**

A hallgatók áttekintik a gazdasági galamb és a nyúl biológiai sajátosságait, élettani szükségleteit, az értékmérő tulajdonságait, takarmányozási sajátosságait. Ismertetésre kerülnek a különböző hasznosítási lehetőségek. Megismerik a tenyésztésben hasznosítható alapvető genetikai ismereteket, a hústermelésre alkalmas galamb- és nyúlfajtákat, azok keresztezési lehetőségeit. A hallgatók az előadásokon és a gyakorlatokon elsajátított ismeretek birtokában képesek lehetnek egy haszongalamb telep működtetésére, hobbytenyésztők segítésére szaktanácsokkal.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. A galambtenyésztés története, a gazdasági galambtenyésztés hazai és nemzetközi helyzete.
2. A gazdasági galamb értékmérő tulajdonságai: élelemkereső képesség; szaporaság; költés, nevelés; hústermelő-képesség.
3. A galamb takarmányozása, takarmányai. Takarmányozási rendszerek.
4. A galambtenyésztés speciális genetikai ismeretei.
5. Galambfajták.
6. Díszgalamb-tenyésztés. Röpgalamb-tenyésztés. Postagalamb tenyésztés, versenysport. Haszongalamb-tenyésztés.
7. Tartástechnológia a galambtenyésztésben.
8. A nyúltenyésztés helyzete, a házinyúl etológiája
9. Nyúltenyésztési genetikai és tenyésztési alapismeretek
10. A házinyúl szaporítása
11. A házinyúl takarmányozása
12. Tartástechnológia, a nyúl felnevelése
13. Házinyúl fajtaismeret
14. Angóranyúl-tenyésztés

**Évközi ellenőrzés módja: -**

**Számonkérés módja** (*félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat*): Az évfolyam a félévet kollokviummal zárja szóbeli vizsga formájában.

**Oktatási segédanyagok:**

**Ajánlott irodalom:**

Meleg I. (2001): A galamb és tenyésztése 1, Gazda Kiadó 963-7445-33-1

Meleg I. (2001): A galamb és tenyésztése 2, Gazda Kiadó 963-7445-38-2

Harangi S. (2005): Nyúltenyésztés. Egyetemi jegyzet. Debrecen, 189.p. (http://www.agr.unideb.hu/oktatas/nyul)

Holdas S. – Szendrő Zs. (2002) (szerk. Mihók S.): Gazdasági állataink Fajtatan – Nyúl, Mezőgazda Kiadó, 141.p. 963-9358-66-5

Holdas S. (szerk.) (1978): A nyúltenyésztés kézikönyve, Mezőgazdasági Kiadó, 398.p. 963-230-339-3

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév 2. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Méhészet MTBM7024**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Oláh János, tudományos főmunkatárs

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** Mezőgazdasági mérnök BSc.

**Tantárgy típusa:** választható

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

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:** a méhek biológiájának és társas viselkedésének, valamint a hazai flóra méhészeti szempontból jelentős fajainak részletes megismertetése, továbbá a méhészeti tevékenység alapvető ismereteinek bemutatása.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. A méhészet története, magyarországi, európai uniós és világgazdasági jelentősége. A méhészet, mint vállalkozás.
2. A méhek biológiája. A méh rendszertani helye. A mézelő méh fajtái. A méhek alaktana és élettana. A méhek táplálkozása.
3. A méhcsalád, a méhek etológiája. A méhészkedés eszköze. A méhlakás fejlődése. Kaptártípusok. Nevezetes fekvőkaptárak. Rakodókaptárak. Etetők, itatók, a vándorlás és pergetés eszközei.
4. Méhészeti termékek előállítása. A méz. A virágpor, propolisz, méhpempő, méhméreg. A viasz és a műlép.
5. A méh tenyésztése. Szaporítás-rajzás, rajkészítés.
6. Természetes anyanevelés, anyaváltás. A méhek genetikája. Mesterséges anyanevelés. Tenyészanyag kiválasztása.
7. Tenyészanyag előállítása. Párzás—mesterséges termékenyítés. Anyásítás.
8. A méhlegelő. A virág és részei-nektártermelés. Mézelő fák és bokrok. Vadon termő növények. Kerti dísznövények. Korai méhlegelők, az első szaporítás
9. Termesztett mezőgazdasági növények. A méhészet és a mezőgazdasági növénytermesztés. A mézelő méh megporzásától függő kultúrák. A megporzás szervezése.
10. Növényvédelem és méhészet. A mérgezett családok mentése.
11. A méhek betegségei. Nyúlós költésrothadás. Európai költésrothadás. Költésmeszesedés. Gyomorvész (nozema). Légcsőatkakór. Az ázsiai nagy méhatka. A méhek kártevői. Rovarok, pókok, kétéltűek, hüllők, madarak, emlősök.
12. A méhészet gazdasági vonatkozásai. A méhészkedés kalendáriuma.
13. Az akác. A szaporítás, az anyaváltás. A nyári méhlegelő. Felkészülés a télre, élelempótlás, fészekrendezés.
14. Különböző kaptártípusú méhészet megtekintése.

**Évközi ellenőrzés módja:** az előadáson és a gyakorlatokon való részvételt az érvényben lévő Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szabályozza.

Az aláírás megszerzésének feltétele a gyakorlatokon való részvétel.

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

Báró Ambrózy Béla: A méh SITAM Bt Győr, 1992.

Borbély Gábor: Méhésziskola Csokonai Kiadó, Debrecen, 1994.

Dr Vincze Ernő: Az alacsonykeretes rakodókaptár Saját kiadás Balatonvilágos, 1998.

Dr. Szalay László: Méhdoktor Hungprint Nyomda és Kiadó Budapest, 1992.

Dr. Vincze Ernő: Az atkaháború Saját kiadás Budapest,1990.

Dr. Vincze Ernő: Tanuljunk méhészkedni Magyar Méhészek Egyesülete Budapest,1997.

Faluba Zoltán: Mit, hogyan, miért a méhészetben? Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1975.

Gustav-Adolf Oester: Anyanevelés a méhészetben Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1979.

Halifmon: A méhek Művelt nép Könyvkiadó Budapest, 1995.

Őrösi Pál Zoltán: Kis méhészkönyv Mezőgazdasági Kiadó Budapest, 1967.

Őrösi Pál Zoltán: Méhek között Börze Kft Budapest, 1989.

Szabó Károly: A méhész műhelyében Mezőgazdasági Kiadó Budapest, 1977.

Wisky Zoltán: Peru

Zsidei Barnabás: A méhészkedés 12 hónapja Mezőgazdasági Kiadó Budapest, 1990.

Zsidei Barnabás: Méhanya nevelés Akadémiai Kiadó Budapest, 1987.

Zsidei Barnabás: Méhészeti ismeretek Saját Kiadás Szarvas, 1993.

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév 2 félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Gyógy- és fűszernövények termesztése (MTBM7029)

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Ábrahám Éva Babett, adjunktus

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** Mezőgazdasági mérnök, BSc

**Tantárgy típusa:** választható

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 6. félév 2+1 Gy

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:**

A tantárgy oktatásának általános célja tematikus, komplex ismeretanyag átadása és elsajátítása a gyógy- és fűszernövény termesztés hazai és nemzetközi jelentőségéről, sajátos ökológiai és ökonómiai feltételeiről, a termesztéstechnológia egyes elemeiről, a nemesítésről, a gyógy- és fűszernövények alapvető tárolási- és feldolgozási módjáról, hasznosítási lehetőségeiről. A szerzett ismeretanyag birtokában a hallgatók a gyakorlatban képesek legyenek a Magyarországon termeszthető gyógy- és fűszernövény fajok termesztéstechnológiáit, feldolgozását megvalósítani, ismerjék a minőségi követelményeket.

**A tantárgy tartalma** (13 hét bontásban):

1. A gyógy-és fűszernövénytermesztés jelentősége hazánkban és külföldön. A gyógynövények felhasználásának történeti áttekintése, hazai vonatkozásai.
2. Gyógynövény termesztési körzetek, fontosabb termesztett gyógynövények.
3. A gyógynövények természetes biotópjai, gyűjtésének sajátosságai.
4. A gyógy-és fűszernövénytermesztés termesztéstechnológiájának általános kérdései.
5. Drog fogalma, nevezéktana, csoportosítása. A növényi drogok felhasználás lehetőségei.
6. A gyógynövények elsődleges feldolgozása. A drogok minősítése, tárolása, csomagolása, kereskedelme.
7. Ökológiai gyógynövénytermesztés.
8. Gyapjas gyűszűvirág termesztése. Mustár termesztése.
9. Fészkes virágú gyógy- és fűszernövények termesztése (kamilla, körömvirág, máriatövis, sáfrányos szeklice).
10. Ernyős virágú gyógy- és fűszernövények termesztése (konyhakömény, koriander, kapor, ánizs).
11. Egyéves ajakos gyógy- és fűszernövények termesztése (majoranna, bazsalikom, borsfű).
12. Évelő ajakos gyógy- és fűszernövények termesztése (borsosmenta, levendula, citromfű, kakukkfű).
13. Évelő gyógy- és fűszernövények termesztése (muskotályzsálya, orvosi zsálya, lestyán)

**Évközi ellenőrzés módja:**

A gyakorlatok 70%-án való részvétel kötelező. A gyakorlatok rendszeres látogatása és 2 zárthelyi dolgozat sikeres megírása a félév végi aláírás megszerzésének. A 2 ZH eredménye alapján megajánlott jegy adható.

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

**Oktatási segédanyagok:**

**Kötelező irodalom:**

Előadások diasorai.

Borbélyné Dr Hunyadi Éva, Dr Kutasy Erika (2012): Gyógynövények termesztése és feldolgozása. Debrecen: Debreceni Egyetem Agrár- és Gazdálkodástudományok Centruma, 2012. 158 p. ISBN 978-615-5183-32-4

Bernáth, J. (2004): Gyógy- és aromanövények termesztése. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 668. p. ISBN 9639239968

Pepó Pé szerk. (2008): Növénytermesztési praktikum III. Debreceni Egyetem, Debrecen. Oldal: 4-214. pp. ISBN 978 963 9732 29 2

**Ajánlott irodalom:**

Hornok, L. (1990): Gyógynövények termesztése és feldolgozása. Mezőgazdasági Szaktudás

Kiadó, Budapest. 331. p. ISBN 963-234-296-8

Castleman, M. (1997): Gyógynövény enciklopédia. Esély Kiadó, Budapest 478. p. ISBN 963-583-042-4

WHO guidelines on good agricultural and collection practices (GACP) for medicinal plants. World. Health Organization Geneva (2003)

Hornok, L. (1992) Cultivation and Processing of Medicinal Plants. John Wiley & Sons Ltd, Baffins Lane, Chicester, UK 338. p. ISBN 0-471-92383-4

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Környezettechnológia, MTBM7031**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Kovács Elza egyetemi docens

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** mezőgazdasági mérnöki BSc

**Tantárgy típusa:** választható

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

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy oktatásának általános célja, hogy a hallgató megismerje a mezőgazdasági eredetű környezeti kockázatok forrásait, a kockázatot jelentő tényezők expozíciós, ill. transzport folyamatait a környezetben, valamint a kockázatelemzés, értékelés és kezelés módszertanát. Betekintést nyerjen a mezőgazdasági termelést érintő környezetvédelmi engedélyeztetés folyamatába, valamint az agrárium és élelmiszeripar vonatkozásában releváns elérhető legjobb technikák megismerésén keresztül a környezetterhelés megelőzésére, minimalizálására irányuló ágazat-specifikus technológiai megoldásokra, a megújuló természeti erőforrások hasznosítási lehetőségeire a mezőgazdaságban, ill. a környezetszennyezés esetén alkalmazható talaj és víz kármentesítési technológiákba. A gyakorlat általános célja, hogy a hallgató gyakorlati önálló feladatokon keresztül elsajátítsa az mezőgazdasági termeléshez kapcsolódó környezeti kockázat értékelés kivitelezésének, valamint interpretációjának módszereit, valós projekteket ismerjen meg, ill. fiktív adatok felhasználásával számítógépes modellezésen alapuló esettanulmányokat készítsen.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. Potenciális környezetszennyező források, ökológiai rendszerekben lejátszódó átalakulási és transzport folyamatok talajban, talajvízben, expozíciók
2. Környezeti hatásvizsgálat jogszabályi háttere, módszere, eszközei
3. Környezetvédelmi engedélyeztetési eljárások
4. Környezeti kockázatelemzés módszertana
5. Anyag- és energiamérleg számítások
6. Elérhető legjobb környezetvédelmi technikák a mezőgazdasági szektorban
7. Elérhető legjobb környezetvédelmi technikák az élelmiszeripari szektorban
8. Megújuló energiaforrások alkalmazási lehetőségei a mezőgazdaságban: víz- és napenergia
9. Megújuló energiaforrások alkalmazási lehetőségei a mezőgazdaságban: szél- és geotermikus energia
10. A biomassza-hasznosítás technológiai megoldásai
11. A biomassza-hasznosítás alapanyagai, lehetőségei, technológiai megoldásai Magyarországon
12. Kármentesítési technológiák alkalmazásának kockázat-alapú tervezése
13. Kármentesítési technológiák: talajszennyezés felszámolási megoldásai
14. Kármentesítési technológiák: talaj- és talajvíz-szennyezés felszámolási megoldásai

**Évközi ellenőrzés módja:** A gyakorlati feladatok teljesítése a félév során ütemezetten történik, az ellenőrzés módja az elemzések és értékelések benyújtása véleményezésre. A komplex feladat tárgya: anyag- és energiamérleg szabadon választott mezőgazdasági tevékenységre, kritikus környezeti tényezők azonosítása, környezeti kockázatelemzés mátrixok alkalmazásával, kockázatcsökkentési alternatívák értékelése. A gyakorlati órákon való részvétel kötelező, a hallgató a szemeszter során legfeljebb 3 alkalommal hiányozhat. Az aláírás megszerzésének további feltétele a beadott és oktatói javaslatok figyelembevételével véglegesített dokumentumok (elemzések és értékelések, beszámolók) elfogadása.

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

1. Barótfi I.: (2003). Környezettechnika, Mezőgazda Kiadó, Budapest, ISBN 963 9239 50 X: [http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/kornyezettechnika-eloszo/adatok. html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/kornyezettechnika-eloszo/adatok.%20html)
2. <http://ippc.kormany.hu/hazai-bat-utmutatok2>
3. Releváns rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
4. [Marinova](http://www.google.hu/search?hl=hu&tbo=p&tbm=bks&q=inauthor:%22Dora+Marinova%22&source=gbs_metadata_r&cad=10), [D., Annandale](http://www.google.hu/search?hl=hu&tbo=p&tbm=bks&q=inauthor:%22David+Annandale%22&source=gbs_metadata_r&cad=10), D., [Phillimore](http://www.google.hu/search?hl=hu&tbo=p&tbm=bks&q=inauthor:%22John+Phillimore%22&source=gbs_metadata_r&cad=10), J.: (2006). The International Handbook on Environmental Technology Management. Massachusetts. 575. p. ISBN 9781840646870