**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Környezeti kémia, MTMKG8001**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Nagy Péter Tamás, egyetemi docens

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** Környezetgazdálkodási agrármérnöki MSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 4

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy oktatásának általános célja, hogy a tananyag sikeres elsajátítása esetén a hallgató átlássa a globális elemforgalmi viszonyokat, ismerje a természetben lejátszódó globális ciklusokat, elemátalakulásokat és transzport folyamatokat.

A természetben lejátszódó bonyolult fizikai-kémiai és kémiai folyamatok rendszerét, megismerje a környezeti feltételek megváltozására bekövetkező várható változásokat, valamint megismerje a különböző, így mezőgazdasági, ivóvíz célú és egyes ipari vízhasználat esetén alkalmazható fizikai-kémiai és kémiai víztisztítási technológiákat. A gyakorlatokon a megszerzett ismeretanyag alkalmazása esettanulmányokon keresztül.

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

1. hét: A természeti környezet kémiai folyamatai. A környezeti kémia kapcsolata más diszciplínákkal.

2. hét: A természeti környezet átalakulási folyamatai. A Föld geokémiai és geofizikai fejlıdése, az elemek differenciálódása. Az elemek dúsulása ércekben. Kémiai evolúció.

3. hét: A litoszféra kémiája. A litoszféra felépítése, szerkezete, kémiai és fizikai

átalakulása. A talajkémia és a talajoldat-kémia alapjai.

4. hét: A hidroszféra kémiája. A víz szerkezete és tulajdonságai, autoprotolízis, sav-bázis folyamatok. A víz redoxi sajátságai. A víz körforgalma, kölcsönhatások a litoszférával és az atmoszférával.

5. hét: Az atmoszféra kémiája, összetétele és tulajdonságai. Az atmoszféra kémiai reakciói. Az oxigén, víz, ózon reakciói. Nitrogén-, szén- és kénvegyületek reakciói.

6. hét: Az elemek környezeti kémiája. Transzportfolyamatok és kémiai reakciók a

természeti környezetben. Antropogén hatások az elemek forgalmára: disztribúciós és

koncentrációs folyamatok.

7. hét: Egyensúlyi folyamatok, megoszlás, oxidációs-redukciós folyamatok, komplex- és

kelátképzıdés.

8. hét: Az elemek biogeokémiai ciklusai. A szén körforgalma. Az emberi tevékenység hatása az elemek globális körforgalmára és annak következményei. Üvegházhatás.

9. hét: A nitrogénkörforgás kémiája. A természetes és agroökorendszerek nitrogén-háztartása.

10. hét: A természeti környezet antropogén terhelése. Az atmoszféra, a hidroszféra és a

pedoszféra szennyezői. A szennyező anyagok transzport-folyamatai és átalakulási reakciói

a környezetben.

11. hét: A nehézfémek környezeti kémiája. Az esszenciális és a toxikus nehézfémek.

12. hét: Szerves vegyületek, szennyezők környezeti kémiája.

13. hét: Szervetlen vegyületek, szennyezők környezeti kémiája.

14. hét: A radioaktív sugárzás formái, forrásai, bomlástörvény, felezési idő, aktivitás.

**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 és a gyakorlati zárthelyi (2) sikeres megírása.

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai, gyakorlati jegyzőkönyvek

**Ajánlott irodalom:**

Pap Sándor-Rolf Kümmel: Környezeti kémia.

Környezetmérnöki Tudástár. Sorozat szerkesztő: Dr. Domokos Endre 9. kötet: Környezeti kémia (Szerkesztő: Dr. Papp Sándor)

Környezetkémia előadás diasorozat

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Környezetinformatika - környezet monitoring, MTMKG8003

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Tamás János, egyetemi tanár

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Budayné Bódi Erika, tanársegéd

**Szak neve, szintje:** Környezetgazdálkodási agrármérnök MSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 4

**A tárgy oktatásának célja:** A hallgatók megismerik és elsajátítják a megújítható és nem megújítható környezeti erőforrások térinformatikai felmérésére, változásának értékelésére és ezekkel kapcsolatos térbeli döntéstámogatási rendszerek létrehozására és alkalmazására vonatkozó elméleti és gyakorlati ismereteket. Képesek lesznek a környezetgazdálkodási munkájuk során térinformatikai és távérzékelési szoftverek kezelésére. Elsajátítják a környezeti monitoring rendszerek kiépítésének és üzemeltetésének feltételeit és feladatait.

A gyakorlat általános célja: Számítógépes gyakorlat megszerzése. Elemzőképesség javítása, önálló problémamegoldás gyakorlati feladatokon keresztül. Képi interpretációs megoldások elsajátítása.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban): előadás/gyakorlat

1. Hazai és nemzetközi környezetvédelmi térinformatikai projektek. / Vektoros adatmodell megfogalmazása, koncepcionális modell.

2. Környezet informatikai rendszerek az interneten, adattárházak és meta adatok. / Objektumtípusok, adatfeldolgozás.

3. Környezetgazdálkodási információs rendszerek felépítése és üzemeltetésének kérdései környezeti elemek és ezekkel kapcsolatos IT feladatok. / Raszteres adatkonverzió.

4. Környezetgazdálkodási digitális adatok jellemzése, gyűjtése és az adatstruktúrákkal kapcsolatos követelmények. Térbeli megbízhatóság és ezek kezelése. / Raszteres adatmodell megfogalmazása, koncepcionális modell.

5. Talaj és a környezet modellezése. / Önálló adatmodell létrehozása.

6. Domborzat modellezés. / Színmodellek és leíró fájlok Meta adatszerkezet.

7. Hidrológia környezeti modellek. / Attributív adatok, relációs adatbázisok.

8. Felszíni és talajvíz modellezés. / Geo matematika, arányok és indexek.

9. Tájvédelmi és tájértékelési modellek. / Térbeli döntéstámogatás.

10. Tér és időbeli változás értékelés - Geostatisztikai alapjai / Térbeli interpolációs megoldások, egzakt interpolátorok.

11. Távérzékelés alapjai. / Térbeli interpolációs megoldások, közelítő interpolátorok.

12. Egytényezős döntéshozatali rendszerek geoinformatikai modellje. / Térbeli távolsági és szomszédossági műveletek.

13. Alkalmazott, összetett, többtényezős döntéshozatali rendszerek. / Térbeli hibaterjedés, hibamátrix.

14. Döntéstámogatási modellezési megoldások. / Kartográfia feladatok.

**Évközi ellenőrzés módja: -**

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadások prezentációi.

**Ajánlott irodalom:**

1. Tamás J., (2000) Térinformatika I-II. DATE Debrecen. Bp. 1-400.

2. Tamás J. (szerk.) (2006) Vízkészlet modellezés. Kiadó: Debreceni Egyetem. 155.

3. Tamás J. (2005) Környezetinformatika az agrár-környezetvédelemben. Szaktudás kiadó 166.

4. Janardhana Raju et al. (2015)Management of natural resources in a changing environment. Springer Publ. ISBN 9783319125589

5. Lichtfouse E. Goyal A. (2015) Sustainable Agriculture Reviews 16. Spriger Publ. ISBN 9783319169873

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24 tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Körforgásos gazdálkodás ökonómiája MTMKG8005**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** **Dr. Szőllősi Nikolett, adjunktus**

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** Környezetgazdálkodási agrármérnök MSc

**Tantárgy típusa: kötelezően választható**

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

**A tantárgy kredit értéke: 3**

**A tárgy oktatásának célja:** A tárgy keretében a hallgató megismeri a mezőgazdaság, élelmiszeripar és a környezeti szabályozás összefüggéseit, sajátosságait mikro- és makroökonómiai szempontból. Továbbá a hallgató megismeri a csővégi technológiák, tisztább termelési megoldások, körforgásos gazdálkodás rendszerét, konkrét esettanulmáyokon keresztül. A hallgatók megismerik a vállalati környezetmenedzsment szintjén.

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

1. A vállalat és környezete, jellemzői, sajátosságai. Az üzleti vállalkozás; a vállalkozási tevékenység folytatásának szervezeti keretei. A vállalat erőforrásai; menedzsment funkciók a vállalatban. Vállalati szervezeti formák, mezőgazdasági vállalkozások. A vállalati tevékenységek környezeti terhelései
2. Bevezetés a körforgásos gazdaság szabályozásába
3. Körforgásos gazdaság szabályozása a hazai jogrendszerben
4. Globális problémák – lokális megoldások, fenntarthatóság; a fogyasztói társadalom újragondolása, a körforgásos modell megjelenése. A fogyasztói társadalom újragondolása, a körforgásos modell megjelenése
5. A körforgásos gazdasági modell szabályzása az Európai Unióban. A körforgásos anyaggazdálkodás, a világgazdaság anyagáramai. A körforgásos gazdasági modell részterületei.
6. A körforgásos gazdaság technológiai köre. Megújuló energiaforrások és szerepük a körforgásos gazdaságban.
7. Klímaváltozás és a körforgásos gazdaság összefüggései. A körforgásos gazdasági modell megvalósításának kihívásai.
8. Körforgásos gazdálkodáshoz kapcsolódó beruházások tervezése, ütemezése és megvalósítása
9. Környezetvédelem szabályozásának eszközei, a környezetszennyezés és gazdaságtana.
10. A szántóföldi növénytermesztés és élelmiszeripar sajátos vonásai, szerepe, kapcsolata, környezeti hatások kezelése, ökonómiája, körforgásos gazdálkodás lehetőségei
11. A kertészeti termelés és az élelmiszeripar sajátos vonásai, szerepe, kapcsolata, környezeti hatások kezelése, ökonómiája, körforgásos gazdálkodás lehetőségei
12. A baromfitenyésztés és az élelmiszeripar sajátos vonásai, szerepe, kapcsolata, környezeti hatások kezelése, ökonómiája, körforgásos gazdálkodás lehetőségei
13. Körforgásos gazdálkodás a mezőgazdasági gyakorlatban. Körforgásos gazdálkodás a mezőgazdaságban, mezőgazdasági hulladékok helyett termékek, kapcsolódó minőségmenedzsment. Körforgásos gazdálkodás az EU-ban, körforgásos gazdálkodás projekt keretében való megvalósításának lehetőségei

**Évközi ellenőrzés módja:**

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

**Oktatási segédanyagok:** előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

1. Németh K. 2021. A körforgásos gazdaság alapjai. Pannon Egyetemi Kiadó. ISBN:978-963-396-189-6. A kiadvány az „EFOP-3.4.3-16-2016-00009” azonosítószámú „A felsőfokú oktatás minőségének és hozzáférhetőségének együttes javítása a Pannon Egyetemen” című pályázat, elektronikus jegyzetek közzététele tevékenységének keretében készült.
2. Apáti F. (Szerk.) 2013. Vállalati és ágazati gazdaságtani ismeretek /Felzárkóztató modul – elméleti jegyzet/. Debreceni Egyetem, AGTC, Debrecen, TÁMOP-4.1.2.A/1-11/1-2011-0029 projekt keretében készült, ISBN 978-615-5183-52-2, 292. p.
3. Villányi László, Vasa László (Szerk.) 2007. Agrárgazdaságtan, EU- Agrár-, és Környezetpolitika. DE AMTC AVK. Debrecen. ISBN 978-963-9732-63-6. p. 224.
4. Kerekes Sándor 2007. A környezetgazdaságtan alapjai, Aula Kiadó, Budapest. ISBN 978-963-9698-25-3, ISSN 1788-4713. p. 238.

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Környezettechnológia fizikai, kémiai módszerei, MTMKG8006**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Nagy Péter Tamás, egyetemi docens

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** Környezetgazdálkodási agrármérnöki MSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 3+2 G

**A tantárgy kredit értéke:** 5

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy célja, hogy a hallgatók megismerkedjenek az alapvető mechanikai, biológiai, kémiai és termikus környezeti folyamatokkal, valamint azok elméleti és gyakorlati alapjaival, beleértve elsősorban a talajok és a mezőgazdaságból származó hulladékanyagok anyagfeldolgozási technológiáit.

A hallgatók ismereteket szerezzenek az alapvető környezettechnológiai fizikai, kémiai módszerekről.

A természetben lejátszódó bonyolult fizikai-kémiai és kémiai folyamatok rendszerét, megismerje a környezeti feltételek megváltozására bekövetkező várható változásokat, valamint megismerje a különböző, így mezőgazdasági, ivóvíz célú és egyes ipari vízhasználat esetén alkalmazható fizikai-kémiai és kémiai víztisztítási technológiákat.

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

1. A környezettechnológia alapjai (a folyamatok osztályozása)

2. Fizikai (mechanikai) környezettechnológiák - Aprítás

3. Fizikai (mechanikai) környezettechnológiák - Agglomeráció

4. Fizikai (mechanikai) környezetvédelmi technológiák - Szétválasztás I.

5. Fizikai (mechanikai) környezetvédelmi technológiák - Szétválasztás II.

6. Fizikai (mechanikai) környezetvédelmi technológiák - Újrahasznosítható anyagok válogatási és feldolgozási technológiája.

7. Kémiai környezetvédelmi technológiák - abszorpció; adszorpció; kicsapás; ioncsere; szilárd fázisú szelektív extrakció.

8. Biológiai környezetvédelmi technológiák - Biológiailag lebomló hulladékok kezelése és feldolgozása.

9. Termikus eljárások alapjai: égetés, pirolízis.

10. A szennyvizek kémiai és biológiai jellemzése.

11. Műanyagok kémiai jellemzése.

12. Talajok kémiai jellemzése.

13. Esettanulmány.

14. Zh

**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 és a zárthelyi sikeres megírása.

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai, gyakorlati jegyzőkönyvek

**Ajánlott irodalom:**

1. Basanta Kumara Behera, Ram Prasad (2020): Environmental Technology and Sustainability - Physical, Chemical and Biological Technologies for Clean Environmental Management. 1st Edition, Elsevier. Paperback ISBN: 9780128191033, eBook ISBN: 9780128191040.

2. Vineet Kumar, Manish Kumar (2022): Integrated Environmental Technologies for Wastewater Treatment and Sustainable Development. 1st Edition, Elsevier. Paperback ISBN: 9780323911801, eBook ISBN: 9780323984850.

3. Abu Zahrim Yaser (2020): Advances in Waste Processing Technology. Springer. ISBN 978-981-15-4821-5. Available online: https://doi.org/10.1007/978-981-15-4821-5

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024 tanév 2 félév**

**A tantárgy neve, kódja: Akadémiai nyelvi készségek MTM7NY1**

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

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: Dr. Farkas János, Troickij German**

**Tantárgy típusa: gyakorlat**

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

**A tantárgy kredit értéke: 3**

**A tárgy oktatásának célja:**

Ez a kurzus megismerteti a hallgatókat a formálisabb tudományos írás mechanikájával. Szervezés, hangnem, stilisztika, tézisek, megfelelő idézési és dokumentációs módszerek az olyan típusú írásokhoz, mint az absztraktak, összegzés, laboratóriumi jelentés írása és alapvető pályázati íráskészség mezőgazdasági témakörökben is.

A kurzus értékelése a félév során adott esszé- és egyéb írásbeli feladatok eredményei alapján történik.

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

1. Bevezetés az angol nyelvű írásbeliségbe

2. A téma kifejtése, a közönség megközelítése: Módszerek, logika

Biogazdálkodás

3. A bevezetés, bekezdések írása

4. Döntés a tartalomról, Az írásjelek használata, Átmeneti elemek

Etikus mezőgazdaság

5. Forrásidézet, Parafrázis, Összefoglalás és bibliográfia. A plágium elkerülése

6. Félévközi számonkérés

7. Az 5 bekezdéses esszé

Vidékfejlesztés

8. Absztrakt írás

9. Tudományos publikációk: módszertan és szervezeti struktúra

Energiagazdálkodás

10. Tudományos publikációk: Szerkesztőbizottsági igények, stilisztika

Hulladékgazdálkodás

11. Reagálás a másodlagos irodalomra: Ötletek beépítése, ötletek elutasítása

12. A kontrasztív esszé

Körforgásos gazdaság

13. Az összehasonlító esszé

14. Cím, terjedelem és eljárás

**Évközi ellenőrzés módja:**

**Számonkérés módja:** **gyakorlati jegy**

**Oktatási segédanyagok:**

**Kötelező irodalom:**

MCCARTHY, M. & F. O'DELL. Academic Vocabulary in Use. Cambridge UP, Cambridge, 2016. ISBN 9781107591660.

**Ajánlott irodalom:**

REID, Joy M. The Process of Composition. 3rd Edition. Longman: White Plains, NY., 2000. ISBN: 0-13-021317-9.

WIWCZAROSKI, Troy B. Writing and Professional Communication. Debrecen, 2007.

WIWCZAROSKI, Troy B. Lecture notes.

C St John Yates: English for Agriculture. EAPS. Phoenix ELT, 1989. ISBN 10: 0304315966/ISBN 13: 9780304315963

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

Andrew Jenkins-Murphy: Language of Agriculture

Robin Matheson: English for Agribusiness and Agriculture in Higher Education Studies

**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

Kursbuch Agrarwende 2050 Ökologisierte Landwirtschaft in Deutschland , Greenpeace

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Mezőgazdasági erdőgazdálkodás és biomassza előállítás MTMKG8015

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Rédei Károly, egyetemi tanár, DSc

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** Környezetgazdálkodási agrármérnöki MSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy oktatásának legfőbb célkitűzése, hogy alapvető ismereteket adjon a magyar erdőgazdálkodás prioritásairól és feladatairól, továbbá a főbb gazdálkodási irányokról és az erdészeti szakigazgatásról. Ennek keretén belül a hallgatók a következő ismereteket sajátítják el: az erdőgazdálkodás nyújtotta materiális és immateriális javak; az erdészeti termőhely-meghatározás ismérvei; a főbb állományalkotó fafajok erdőművelési vonatkozású jellemzői; természetszerű erdőgazdálkodás; ültetvényszerű fatermesztés; dendrometriai alapismeretek, az erdészeti szakigazgatás szervezete és feladatai, az erdőtervek és egyéb szakmai dokumentációk rendeltetése.

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

1. A magyar erdőgazdálkodás prioritásai és jellemzői.

2. Az erdészeti termőhely-osztályozás ismérvei (I. rész).

3. Az erdészeti termőhely-osztályozás ismérvei (II. rész).

4. A főbb állományalkotó fafajok erdőművelési tulajdonságai (I. rész).

5. A főbb állományalkotó fafajok erdőművelési tulajdonságai (II. rész).

6. Erdősítési (erdőtelepítési és mesterséges felújítási) technológiák (I. rész).

7. Erdősítési (erdőtelepítési és mesterséges felújítási) technológiák (II. rész).

8. Ültetvényszerű fatermesztés.

9. Agrár-erdészeti rendszerek.

10. Természetközeli erdőgazdálkodás.

11. Dendrometriai alapismeretek.

12. Erdei mellékhaszon-vételek.

13. Az erdészeti szakigazgatás felépítése, feladatai.

14. Az erdészeti tervezés alapdokumentumai.

**Évközi ellenőrzés módja:**

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

Solymos R. (2000): Erdőfelújítás- és nevelés a természetközeli erdőgazdálkodásban. Mezőgazdasági. Szaktudás Kiadó, Bp., pp 286, ISBN 963-356-291-0.

Rédei K. (2014): Bevezetés az ültetvényszerű fatermesztés gyakorlatába. Agroinform Kiadó, Bp., pp 127, ISBN 978-963-12-0006-5.

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023-24 tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Vízminősítés, Vízminőségvédem MTMKGL8016**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Pregun Csaba, egyetemi adjunktus

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** mezőgazdasági vízgazdálkodási mérnöki MSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:**

A víz minőségét meghatározó jellemzőknek, a víz szennyező anyagainak, a szennyezési folyamatoknak, az öntisztulási folyamatok mechanizmusának megismerése. A vízminősítési-vízminőségvédelmi feladatok, módszerek elsajátítása. A víz szennyező anyagainak, azok hatásainak megismerése, a vízvédelem szabályozásának és technológiáinak elsajátítása.

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

1. A vízgazdálkodás-vízkészletgazdálkodás. Magyarország vízháztartása, vízkészletei, vízhasználatok.
2. A víz megjelenési formái. Hidrológiai alapok. A felszíni és felszín alatti vizek típusai.
3. A víz fizikai, organoleptikus, kémiai, biológiai, bakteriológiai jellemzése.
4. A felszíni vizek minősítésének alapelvei, vízminőségi osztályok.
5. A Magyarországon és az EU-ban használatos vízminősítési módszerek.
6. Az ökológiai vízminősítés
7. A víz szennyezése, szennyező anyagai, azok csoportosítása. A víz szennyezését okozó emberi tevékenységek.
8. Havária szennyezések, az olaj szennyezés és hatásai.
9. A szennyező anyagok hatása a vízi ökoszisztéma alsóbb rendű fajaira, a növényzetre, az állatvilágra.
10. Az ivóvíz szennyező anyagainak hatásai. A vízfolyások szennyezésének folyamata, a szennyezők terjedése, a vízfolyások öntisztulása.
11. Az állóvizek szennyezése, eutrofizálódása, input, output módszerek az eutrofizálódás szabályozására.
12. A felszín alatti vizek szennyeződése, ezek forrásai, a szennyezés terjedése. Felszín alatti vizek védelme.
13. A mechanikai és biológiai szennyvíztisztítás. A vízminőség-szabályozás és védelem hazai feladatai.
14. A vízminőségvédelem módszerei, eszközei. A jogi, gazdasági, műszaki vízminőségvédelmi módszerek

**Évközi ellenőrzés módja:** a gyakorlatokon való részvétel kötelező. Hiányzás esetén az elmulasztott gyakorlat anyagából elméleti és gyakorlati beszámoló, ill. bekapcsolódás a tanszéki kutatómunkába. 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 és a kiegészítő anyagok ppt és pdf formátumban rendelkezésre állnak (E-learning).

**Ajánlott irodalom:**

* Thyll Sz. (1998.): Vízszennyezés - vízminőség-szabályozás. DATE, Debrecen
* Pásztó P. (1998.): Vízminőségvédelem-vízminőségszabályozás. Veszprémi Egyetemi Kiadó, Veszprém
* Fekete E. et al.(1991.): A vízszennyezés ökológiája. Pro Natura Kiadó, Budapest
* Felföldi, L. (1987): A biológiai vízminősítés. (4. javított és bővített kiadás) –Vízügyi hidrobiológia. 16. VGI, Budapest.
* Németh, J. (1998): A biológiai vízminősítés módszerei. Környezetgazdálkodási Intézet 1998.

Tudás:

* A hallgató ismeri a mezőgazdasági vízgazdálkodási és vízminőségvédelmi technológiákat és eljárásokat, valamint azok néhány informatikai megoldását.
* A hallgató elsajátította a vízkárelhárító rendszerek tervezési kivitelezési és alkalmazási módszereit.

Képességek:

* A hallgató képes problémaközpontú megoldások kidolgozására és megvalósítására saját szakterületén.
* A hallgató képes önállóan értelmezni és alkalmazni a szakmai tevékenységéhez kapcsolódó jogszabályokat.
* A hallgató képes az adott terület különböző problémáinak elemzésére, általános és speciális összefüggések feltárására.

Attitűd:

* A hallgató elkötelezett a környezetvédelem és a fenntartható mezőgazdaság iránt.
* A hallgató elkötelezett a problémák szakmai alapon történő megoldása iránt.
* A hallgató körültekintően gondolkodik és véleményét szakmai szempontok alapján alakítja ki.

Autonómia és felelősségvállalás:

* A hallgató önállóan alakít ki átfogó és speciális szakmai megoldásokat, képviselve a szakmai szempontokat.
* A hallgató a probléma ismeretében választja ki a legmegfelelőbb környezetvédelmi, vízminőségszabályozási és kármentesítési technológiákat.

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24 tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Hulladékgazdálkodás a mezőgazdaságban és az élelmiszeriparban (MTMKG8017)

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Magyar Tamás, egyetemi adjunktus

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

**Szak neve, szintje:** Környezegazdálkodási agrármérnöki MSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 2 ea.+ 1 gyak., gyakorlati jegy

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy célja, hogy megismertesse a hallgatókkal a mezőgazdasági és élelmiszeripari hulladékok ártalmatlanításának, valamint kezelésének hátterét. Az agrár-ipari eredetű hulladékok ellenőrizetlen lebomlása a környezeti elemek, például a talaj, a víz és a levegő nagymértékű szennyeződését eredményezheti. A fent említett iparágakban keletkező hulladékok negatív hatásai korszerű kezelési módszerekkel mérsékelhetők.

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

1. Bevezetés a tárgyba, az aláírás teljesítésének követelményei.

2. Mezőgazdasági hulladékok és melléktermékek.

3. Az állati hulladékok és melléktermékek osztályozása és újrahasznosítása.

4. Az éghajlatváltozás hatásai a mezőgazdasági és élelmiszeriparra.

5. Élelmiszer-szabályozás.

6. Élelmiszer-veszteség és pazarlás.

7. Az élelmiszertől a hulladékig.

8. Az élelmiszer-hulladék keletkezésének okai.

9. Az élelmiszer-hulladék hatása a környezetre és a gazdaságra.

10. Hogyan léphetünk fel az élelmiszerpazarlás ellen.

11. Tudatos vásárlás és élelmiszerbiztonság.

12. Alternatív megoldások az élelmiszerpazarlás csökkentésére.

13. Zárthelyi dolgozat.

14. Pótzárthelyi dolgozat.

**Évközi ellenőrzés módja:** 1 db zárthelyi dolgozat.

**Számonkérés módja:** kollokvium.

**Oktatási segédanyagok:** Előadások diasorai.

**Ajánlott irodalom:**

1. Conly L. Hansen, Dae Yeol Cheong (2019): Chapter 26 - Agricultural Waste Management in Food Processing. Myer Kutz (Eds): Handbook of Farm, Dairy and Food Machinery Engineering (Third Edition), Academic Press, pp. 673-716, ISBN 9780128148037, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814803-7.00026-9>
2. Lawrence K. Wang, Mu-Hao Sung Wang, Yung-Tse Hung (Eds) (2022): Waste Treatment in the Biotechnology, Agricultural and Food Industries. Handbook of Environmental Engineering, Vol. 1, Springer Cham, pp. 1-485, ISBN: 978-3-031-03591-3. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-03591-3>
3. USDA-NRCS (United States Department of Agriculture – Natural Resources Conservation Service): Agricultural Waste Management Field Handbook. <https://directives.sc.egov.usda.gov/OpenNonWebContent.aspx?content=31493.wba>

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24 tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Birtoktervezés, -rendezés, tájvédelem, MTMKG8018**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Fehér Zsolt Zoltán, adjunktus

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Budayné Bódi Erika, tanársegéd

**Szak neve, szintje:** Környezetgazdálkodási agrármérnök MSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:** Megismertetni a hallgatókat a tájvédelem és tájrendezés céljával és gyakorlati feladataival, a környezetgazdálkodásban betöltött szerepével, bemutatni a tájvédelem és tájrendezés módszereit és eszközeit, feltárni kapcsolódásukat a területi és környezeti tervezéshez. A hallgató megismeri a nemzetközi és hazai fölhasználati rendszereket. Ismeretei alapján képes lesz birtokrendezési és földnyilvántartási, földértékelési feladatokat ellátni.

A gyakorlat általános célja a tájvédelem és tájrendezés gyakorlati feladatainak megismerése. Elsajátítani környezetgazdálkodásban betöltött szerepét. Gyakorlatban bemutatni a tájvédelem és tájrendezés módszereit és eszközeit.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban): előadás/gyakorlat

1. Környezettervezés feladata, helye a területi tervezésben. / Környezettervezés feladat meghatározása.

2. Hazai és nemzetközi környezettervezési projektek, informatikai rendszerek az interneten, adattárházak és meta adatok. / Informatikai rendszerek az interneten.

3. Tervezési stratégiák, tervezési folyamat célja: védelem, rehabilitáció, fejlesztés. / Adattárházak és meta adatok.

4. Térségi tájszintű tervezés –ökológiai hálózatok. / Ökológiai hálózatok tervezése.

5. Tájszintű tervezés vízhálózat, zöldfelületek, mesterséges felszínek.

6. Fölhasználati kategóriák az EU-ban CLC -100.

7. Földnyilvántartás – Takaros.

8. Többcélú kataszteri rendszerek.

9. Földértékelés.

10. Mezőgazdasági földhasználat MEPAR.

11. Birtokrendezés.

12. Földhasználati modellezés: helyszín-optimalizálás.

13. Több célú földallokáció.

14. Változásértékelés.

**Évközi ellenőrzés módja: -**

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadás prezentációi.

**Ajánlott irodalom:**

1. Tamás J. (2005) Környezetinformatika az agrár-környezetvédelemben. Szaktudás kiadó 166.

2. Gyuricza CS. (2001): A szántóföldi talajhasználat alapjai. Akaprint Kiadó, Budapest

3. Konkoly-Gyuró É. (szerk.)(2013) Környezettervezés. Mezőgazda Kiadó. ISBN 9789632866826

4. Bishop, D., Lange, E. (2005) Visualization in landscape and environmental planning Taylor and Francis. Publ. ISBN 020335219-X

5. Magueire, D, et al. (2005) GIS, Spatial Analysis and Modeling. ESRI PRESS. ISBN 9751589481305

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24 tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Vállalkozásfejlesztési és pályázati ismeretek MTMKG8019**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** **Dr. Szőllősi Nikolett, adjunktus**

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** Mezőgazdasági vízgazdálkodási mérnök MSc

**Tantárgy típusa: szabadon választható**

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

**A tantárgy kredit értéke: 3**

**A tárgy oktatásának célja:** A hallgató megismerkedik vállalkozási formákkal, a vállalkozások fejlesztésével a mezőgazdasági vállalkozásokban, gazdasági társaságokban, szövetkezetekben, más üzemekben, továbbá jövedelmező működtetésével és fenntartható fejlesztésével.

Megismerkednek a hallgatók a projektmenedzsment alapjaival, módszertanával és a legfontosabb projekt menedzsment funkciókkal (projekttervezés, szervezés, végrehajtás, monitoring és értékelés). A tantárgy elsajátítását követően, a hallgatók képesek lesznek projektek előkészítésére és bonyolítására, valamint elsajátítják a pályázatok készítéséhez szükséges alapvető ismereteket.

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

1. Az üzleti vállalkozás; a vállalkozási tevékenység folytatásának szervezeti keretei A vállalat erőforrásai; menedzsment funkciók a vállalatban. A mezőgazdasági vállalkozások eredményének mérése, A hatékonyság, vállalati irányítás alapjai. Humánerőforrás menedzsment alapjai.
2. A vállalkozások tervezése (stratégia, üzleti terv) Mezőgazdaság termelési struktúrája (a növénytermesztési-, állattenyésztési- és a kertészeti ágazat jelentősége, térbeli struktúrája)
3. A szántóföldi növénytermelés ökonómiai kérdései, üzemgazdasági sajátosságai, tőkeigénye Főbb kertészeti ágazatok ökonómiai kérdései, üzemgazdasági sajátosságai, tőkeigénye
4. Főbb állattenyésztési ágazatok ökonómiai kérdései, üzemgazdasági sajátosságai, tőkeigénye
5. Alapfogalmak, projekt ciklus, Projektek szervezete, Projektek tervezése I. (SWOT analízis, problémafa elemzés, SMART célok)
6. Projektek tervezése II. (projektterv felépítése, kommunikációs terv, marketing terv, piaci elemzés, esélyegyenlőségi terv, kockázat elemzés)
7. Projektek tervezése III. (időbeli ütemezés és tervezés, költségvetés tervezése)
8. Projektek végrehajtása, dokumentálása, kommunikációs tevékenység, menedzselés, disszemináció Projekt előrehaladás (szakmai és pénzügyi jelentés), projekt fenntartása, indikátorok, pályázatok értékelése, ellenőrzése
9. Környezetvédelmi, technológiai , mezőgazdasági jellegű pályázatok készítése, aktuális országos programok (KEHOP plusz).

**Évközi ellenőrzés módja:**

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

**Oktatási segédanyagok:** előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

1. Apáti F. (Szerk.) 2013. Vállalati és ágazati gazdaságtani ismeretek /Felzárkóztató modul – elméleti jegyzet/. Debreceni Egyetem, AGTC, Debrecen, TÁMOP-4.1.2.A/1-11/1 2011-0029 projekt keretében készült, ISBN 978-615-5183-52-2, 292. p.

2. Nábrádi A., Pupos T., Takácsné György K. 2007. Üzemtan I. DE AMTC AVK, Debrecen, HEFOP 3.3.1–P.-2004-06-0071/1.0. „Gyakorlatorientált képzési rendszerek kialakítása és minőségi fejlesztése az agrár-felsőoktatásban” című program keretében készült. ISBN 978-963-9732-70-4 ö, ISBN 978-963-9732-72-8. 363. p.

3. Daróczi M. 2011. Projektmenedzsment. Jegyzet. Szent István Egyetem. 152. p.

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24 tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Távérzékelés (MTMKG8023)

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Budayné Bódi Erika, tanársegéd

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Kiss Nikolett Éva, tanársegéd és Szabó Andrea, tanársegéd

**Szak neve, szintje:** Környezetgazdálkodási agrármérnök MSc

**Tantárgy típusa:** szabadon választható

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 0 ea.+ 3 gyak., gyakorlati jegy

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy oktatásának általános célja a hallgatókat megismertetni a távérzékelés fogalmaival, a földrajzi információs rendszerek és távérzékelés kialakításának és működésének gyakorlatával. A hallgató megismeri a távérzékelési rendszerek környezeti-természetvédelmi vonatkozásaival kapcsolatos fontosabb alkalmazási lehetőségeit.

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

1. Térbeli adatgyűjtés alapelve, eszközei. Vektoros adatmodell megfogalmazása, koncepcionális modell
2. Térképismeret (térkép, méretarány, térképek csoportosítása), magyarországi, nemzetközi vetületi rendszerek, szelvényhálózat. Objektumtípusok.
3. Távérzékelés geofizikai alapjai, Műholdas adatállományok
4. Élőhelyekkel kapcsolatos térbeli modellek, térbeli koncepciók. Raszteres és vektoros adatmodellek használata. Raszteres adatkonverzió.
5. Raszteres adatmodell megfogalmazása, koncepcionális modell
6. Attributív adatok, relációs adatbázisok. Műveleti lehetőségek a geo informatikában.
7. Vegetációs indexek: talaj-víz\_növény rendszer felmérési lehetőségei távérzékeléssel.
8. Önálló adatmodell létrehozása
9. WEBGIS (NATÉR, NATURAViewer, TIR, Ökológiai geo adatbázisok, COPERNICUS, USGS)
10. Légi földközeli adatállományok
11. Térbeli interpolációs megoldások
12. Térbeli távolsági és szomszédossági műveletek
13. Ellenőrizetlen osztályba sorolás
14. Ellenőrzött osztályba sorolás

**Évközi ellenőrzés módja:** 1 db zárthelyi dolgozat, 1 beadandó dolgozat kiadott témában.

**Számonkérés módja:** gyakorlati jegy

**Oktatási segédanyagok:**

Az előadások diasorai.

Tamás J., (2000) Térinformatika I-II. DATE Debrecen. Bp. 1-400.

Detrekői Á. (2008): Térinformatika. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest. 380 p. (ISBN: 963-19-5266-7)

Mucsi László (2013) Műholdas távérzékelés (elmélet és gyakorlat) Szegedi Tudományegyetem Tankönyvtár.hu

**Ajánlott irodalom:**

Tamás J. (2003): Terepi térinformatika és a GPS gyakorlati alkalmazása. Debreceni Egyetem Mezőgazdaságtudományi Kar. Debrecen. 199 p. (ISBN: 963-927-438-0)

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24 tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Kutatásmódszertan, tudományos közléstan, MTMKG8024

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr Nagy Attila, egyetemi tanár

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Gorliczay Edit, adjunktus

**Szak neve, szintje:** Környezetgazdálkodási agrármérnök MSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 0+3 Gy

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy oktatásának általános célja, hogy a hallgató a tárgy keretében elsajátítsa a szakterületéhez tartozó problémák K+F szintű megközelítését, képessé váljon tudományosan megalapozott probléma-megoldási alternatívák megfogalmazására, kapcsolódó kutatási terv kidolgozására, átlássa a kutatáshoz szükséges feltételrendszert, így tervezni is képes legyen azt, megismerje a statisztikai adatelemzési módszereket, és specifikus esettanulmány keretében adaptálja az ismereteit. A környezeti statisztika beágyazva jelenik meg a kutatástervezés és az input és output adatelemzés témájához kapcsolódóan. Elsajátítja továbbá az új tudományos eredmények különböző célcsoportok felé történő kommunikációjának módszereit, készségfejlődését vezetés és folyamatos szakmai vita mellett önálló tudományos közlemények elkészítése segíti.

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

1. A tudomány fejlődésének törvényszerűségei, tudományrendszertan
2. A tudományos kutatás jellemzői, típusai (alap, alkalmazott; kvalitatív, kvantitatív; leíró, analitikus)
3. A tudományos kutatás módszerei (empirikus, elméleti-logikai, összehasonlító)
4. A tudományos kutatás folyamata, az eredményes/minőségi kutatás általános feltételei
5. Adat és információforrások, irodalomkutatás
6. Témaválasztás, probléma-megfogalmazás, hipotézis, célkitűzések, kutatási terv, kutatási módszertani megoldások
7. Matematikai módszerek, kísérleti tervezés
8. Modellezés alkalmazása, modellek típusai
9. Mintavételi stratégiák, környezeti mintavételezés statisztikai alapjai
10. Eloszlás- és sűrűségfüggvények, középérték összehasonlító próbák, variancia-analízisek, nem paraméteres statisztikai próbák
11. Összefüggés vizsgálatok a környezetvédelemben: korreláció és regresszió-analízis
12. Adatábrázolás-technikák
13. Tudományos eredmények közlési módjai, a tudományos írásművek szerkezete (tudományos szakcikk, tudományos összefoglaló cikk/tanulmány, tudományos ismeretterjesztő cikk)
14. A tudományos eredmények mérőszámai, jelentésük, tudományetikai kérdések

**Évközi ellenőrzés módja: -**

**Az aláírás megszerzésének feltétele:**Gyakorlatok (tantermi, valamint terepgyakorlatok) látogatottsága, valamint gyakorlati feladat elkészítése a félév végéig.

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

**Oktatási segédanyagok:** Az előadások diasorai.

**Ajánlott irodalom:**

1. http://www.lib.pte.hu/csomag/FEEK/MA-Lev/01felev/Kocsis\_M-

Tudomanyelmelet/GOCZETUDELM\_KUTMODSZT\_TANULMANY.PDF

1. http://dragon.unideb.hu/~nevtud/Tanarkepzes/meres/1\_fejezet.pdf
2. http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0005\_31\_

kutatasmodszertan\_scorm\_02/index.html

1. <http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/biostatisztika-1/pt01.html>

Szűcs I. (szerk.): 2002. Alkalmazott statisztika, Agroinform Kiadó, Buda

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév 2. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Professzionális nyelvi készségek, MTM7NY2**

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

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: Dr. Czellér Mária, Troickij German**

**Tantárgy típusa: gyakorlat**

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

**A tantárgy kredit értéke: 3**

**A tárgy oktatásának célja:**

A tantárgy oktatási célkitűzése: A professzionális gazdasági szaknyelvi készségek órákon szóbeli kommunikáció lényegének és általános összefüggésrendszerének, illetve a kommunikáció elemeinek elsajátíttatása, a gazdaság és az emberi kommunikáció megismertetése. Bevezetés a retorikai és tárgyalástechnikai módszerekre és ezek alapján gyakorlatok előkészített üzleti, mezőgazdasági, illetve professzionális szituációkkal.

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

1. Előadás technika I (definíció, rétegei, fajtái)

Magyarország mezőgazdasága

1. Előadás technika I (professzionális bemutatási módszerek)

Precíziós mezőgazdaság

1. Az előadás logikai felépítése, egy célcsoportnak a hatékony megközelítése

Állattenyésztés I.

1. A SPAM módszer, 1. sz. Hallgatói előadási gyakorlata

Állattenyésztés II.

1. 1. sz. Hallgatói előadási gyakorlata
2. Félévközi értékelés

Növénytermesztés

1. Értékelés, Bevezetés a 2. sz. Gyakorlatához: termék- és marketing előadások

Vertikális gazdálkodás2. sz. Hallgatói előadási gyakorlata

1. Élelmiszerek feldolgozása
2. 2. sz. Hallgatói előadási gyakorlata
3. Értékelés, Bevezetés a 3. sz. Gyakorlatához: Előadások üzletfeleknek
4. A logikai mátrix és a SWAT-análizis használata az előadástechnikában

Környezetvédelem a mezőgazdaságban

12. Workshop-tréning

13. 3. sz. Hallgatói előadási gyakorlata

14. 3. sz. Hallgatói előadási gyakorlata, értékelés

**Évközi ellenőrzés módja:**

**Számonkérés módja**: **gyakorlati jegy**

**Oktatási segédanyagok:**

**Ajánlott irodalom:**

ANDREWS, P. H. & BAIRD, J. E. (2000): Communication for Business and the Professions 8th Edition. Waveland Press, Long Grove, IL. ISBN-13: 978-1577663799, 720 old.

COOPMANN, S. J. & LULL, J. (2015): Public Speaking: The Evolving Art, 3rd Edition. Boston, MA. ISBN-10: 1285432827, 416 old.

HOSTETLER, M. & KAHL, M. (2012): Advanced Public Speaking: A Leader's Guide. Routledge: N.Y. ISBN-10: 0205740014, 240 old.

WIWCZAROSKI, T.B. (2007): Writing and Professional Communication. Debrecen, 97 old.

ZAREFSKY, D. (2011). Public speaking: strategies for success. Boston, Allyn & Bacon. ISBN-13: 978-0205857265, 528 old.

C St John Yates: English for Agriculture. EAPS. Phoenix ELT, 1989. ISBN 10: 0304315966/ISBN 13: 9780304315963

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

Andrew Jenkins-Murphy: Language of Agriculture

Robin Matheson: English for Agribusiness and Agriculture in Higher Education Studies

**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

Kursbuch Agrarwende 2050 Ökologisierte Landwirtschaft in Deutschland , Greenpeace