**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/2023. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Mezőgazdasági kémia II (szerves és biokémia) MTBVK7009**

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

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

**Szak neve, szintje:** mezőgazdasági vízgazdálkodási és környzettechnológiai mérnök BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke: 4**

**A tárgy oktatásának célja:**

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

Debrecen, 2023. január 30.

Kincses Sándorné dr.

**tárgyfelelős oktató**

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/2023 tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Természet- és tájvédelem, MTBVK7010

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Juhász Lajos, egyetemi docens

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Németh Attila, tudományos munkatárs, Paládi Petra, PhD hallgató

**Szak neve, szintje:** természetvédelmi mérnök MSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 2

**A tárgy oktatásának célja:**

A főbb természetvédelmi irányelvek megismertetése. A természetvédelmi szabályozás-és szakigazgatás kialakulása, hazai és nemzetközi helyzete. A természetvédelmi szakigazgatás központi és regionális szervezetei. A hazai természetvédelmi értékcsoportok, állapotuk, védelmük lehetőségei. Terület nélkül és területtel védett természeti értékek. A hazai nemzeti parkok. Természetvédelem a gyakorlatban. Nemzetközi természetvédelmi egyezmények. Az Európai Unió természetvédelmi szabályozása. A természet- és tájvédelem fogalma, alapjai és szükségessége. A globalizáció hatásai. Természetföldrajzi alapok. Tájak, tájrészletek, a tájhasználat változásai a Kárpát-medencében. Mesterséges és természetes, élő és élettelen egyedi tájértékek. A természetvédelmi értékelés alapjai. A tájjelleg megőrzése. Magyarország természetvédelmi helyzete és értékei. Nemzeti parkok Magyarországon.

A gyakorlatok során a hallgatók a természet- és tájvédelmi körzetek munkájával ismerkednek meg.

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

1. A természetvédelem és a tájvédelem fogalma, célja, elvei, jelképrendszere. A tájvédelem különböző értelmezései, eszközei, társadalmi feltételrendszere. A természetvédelmi „zöld” napok.
2. A természetvédelem nemzetközi és hazai története, jogi szabályozás. A táj, mint ökológiai rendszer, annak szerkezete, működése, tájalkotó tényezők és tájfunkciók.
3. Természetvédelmi értékcsoportok. A földtani értékek és védelmük A tájak diverzitása, a tájszerkezet és a tájdiverzitás, mint védendő értékek.
4. Természetvédelmi értékcsoportok: a víztani értékek és védelmük.
5. A vadon élő növényfajok és növénytársulások védelme.
6. A vadon élő állatfajok és állattársulások védelme.
7. Hazánk veszélyeztetett állatfajai.
8. Természetvédelem a gyakorlatban – fajvédelmi programok.
9. Természetvédelmi értékcsoportok: a tájképi és kultúrtörténeti értékek védelme. A tájépítészeti szemléletű és esztétikai célú tájvédelem. A tájvédelem gyakorlati alkalmazási területeinek és hazai intézményrendszerének megismerése.
10. Területtel védett természeti értékek: a nemzeti parkok, tájvédelmi körzetek, és természetvédelmi területek.
11. Tájvédelmi célú gazdálkodás, fenntartás és kezelés szempontrendszere és jogi feltétele: erdőterületek, gyepek és vizes élőhelyek kezelésének tájvédelmi szempontjai, kezelésükkel kapcsolatos tájvédelmi problémák.
12. Nemzetközi természetvédelmi egyezmények.
13. A természetvédelem hazai és nemzetközi szervezetei.
14. A természetvédelmi szabályozás az Európai Unióban.

**Évközi ellenőrzés módja:** A gyakorlatokon való részvétel kötelező.

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

* Rakonczay Z. (2002): Természetvédelem. Szaktudás Kiadó, Budapest. ISBN: 9789638617712
* Faragó T. és Nagy B. szerk. (2005): nemzetközi környezetvédelmi és természetvédelmi egyezmények jóváhagyása és végrehajtása Magyarországon. KvVM, Budapest
* Juhász L (2002): A természetvédelmi szakigazgatás és gyakorlata Magyarországon és az Európai Unióban. In.: Szűcs I. szerk. Szemelvények az EU agrár szak- és közigazgatási képzéséhez. II. kötet: 289-329. Debrecen
* Pájer József: Természetvédelmi alapozó ismeretek. NyME Erdőmérnöki Kar. Sopron, 2004.
* Csepregi I. (2014) Az állatok védelmének története Magyarországon. Nemzetközi természetvédelmi egyezmények. In.: Juhász L. szerk.: Természetvédelmi Állattan. Mezőgazda Kiadó, Budapest

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/23. tanév 2. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Állattenyésztés MTBVK7011

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

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

**Szak neve, szintje:** mezőgazdasági vízgazdálkodási és környezettechnológiai mérnöki BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:** 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**

**2022/23 tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: A víz- és környezetgazdaságban, vállalati menedzsmentben betöltött szerepe MTBVK7012**

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

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** Mezőgazdasági vízgazdálkodási és környezettechnológiai mérnök BScmérnök MSc

**Tantárgy típusa: szabadon választható**

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

**A tantárgy kredit értéke: 5**

**A tárgy oktatásának célja:** A hallgatók megismerik a vállalkozási formákat, azok sajátosságait, az üzemek alapvető termelési erőforrásait, és az ehhez kapcsolódó A környezettel és a vízzel kapcsolatos alapvető gazdálkodási lehetőségek ismertetése, különösen a mezőgazdasági vízgazdálkodás lehetősége-inek bemutatása a kurzus részét képezi. A víz, mint erőforrás felhasználása sokrétű lehetősé-geket rejt magában az alapvető vízkezelési technológiák, az energiatermelés lehetőségei is bemutatásra kerülnek. Ehhez kapcsolódik a kommunális szennyvíz kezelése, a szennyvíz-iszap, a fermentlevek felhasználási lehetőségei.

A tárgy keretében a hallgató megismeri többek között a mezőgazdaság, élelmiszeripar és a környezeti szabályozás főbb összefüggéseit, sajátosságait mikro- és makroökonómiai szempontból. A hallgatók megismerik az egyes ágazatok szervezési és üzemgazdasági sajátosságait, összefüggéseit, az ágazatoknak a gazdálkodás rendszerébe való illeszkedését, az üzemi termelés környezeti beruházásokat- és vízfelhasználást érintő főbb gazdasági döntési dilemmáit és döntési elveit.

A környezeti problémák erre adható válaszok a XXI. század fontos kérdései, kihívásai. A kurzus része a környezeti problémákra adható megfelelő, lehetőség szerint környezetbarát válaszok keresése a gyakorlatorientált szemléletnek megfelelően.

A gyakorlatok során a hallgatók megismerik a ráfordítás- és hozamkategóriákat, a termelés hatékonyságának mérőszámait, annak értelmezését és a hatékonyságnövelés lehetőségeit. Emellett elsajátítják a menedzsment feladatokat (tervezés, szervezés, irányítás, ellenőrzés) probléma alapú gyakorlat orientált példákon feladatokon keresztül. Tanulmányozzák az ivó-víz nyerés, szennyvíztisztítás és biogáz termelés folyamatait, ok-okozati összefüggéseit, valamint számításokat végeznek.

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

1. Az üzleti vállalkozás; a vállalkozási tevékenység folytatásának szervezeti keretei. A vállalat erőforrásai; menedzsment funkciók a vállalatban.
2. A környezettudatosság megjelenése és szerepe a vállalati stratégiai tervezésben
3. A környezettudatosság megjelenése és szerepe a vállalati beruházások tervezésében, megvalósításában
4. A szántóföldi növénytermelés környezeti szempontú- és vízfelhasználást érintő ökonómiai kérdései, üzemgazdasági sajátosságai, tőkeigénye
5. Az állattenyésztés környezeti beruházásokat- és vízfelhasználást érintő ökonómiai kérdései, üzemgazdasági sajátosságai, tőkeigénye
6. Cirkuláris ökonómia gyakorlati megvalósulása, szerepe, jelentősége, a K+F+I szerepe
7. Vállalati menedzsment rendszerek, környezettudatosság, víz- és környezetgazdálkodás a vállalati környezetmenedzsment rendszerekben
8. A környezet védelmének előtérbe kerülése a szabványosított vállalatirányitási rendszerekben
9. Az élelmiszeriparban jelentkező, környezeti beruházásokat- és vízfelhasználást érintő ökonómiai kérdések, üzemgazdasági sajátosságok, tőkeigény. Vállalati Minőségmenedzsment és Környezetmenedzsment az élelmiszeriparban.
10. Az öntözés általános gazdasági kérdései, az aszály és a belvíz kezelése az EU-ban. Az öntözés üzemi sajátosságai, feltételei a termőhelyi adottságokat figyelembe véve.
11. Öntözéses gazdaság költség és jövedelem viszonyait befolyásoló ráfordítások, engedélyek és engedélyezési eljárások.
12. Az öntözés módjai, öntözőberendezések, valamint azok beruházási és üzemeltetési költségei, az öntözésfejlesztés makrogazdasági hatásai
13. A komposztálás jelentősége, sajátosságai, technológiai megoldások, körforgásos gazdálkodásban betöltött szerepe
14. A biogáz előállítás jelentősége, sajátosságai, technológiai megoldások, a körforgásos gaz-dálkodásban és a precíziós mezőgazdaságban betöltött szerepe

**Évközi ellenőrzés módja:**

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

**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.

Biró Sz., Kapronczai I., Szűcs I., Váradi L. (Szerk.) 2011. Vízhasználat és öntözésfejlesz-tés a magyar mezőgazdaságban, Agrárgazdasági Kutató Intézet, Budapest, Prime Rate Kft., ISBN 978 963 491 568 3 HU ISSN 2061 8204 135. p.

4. Kerekes Sándor 2007. A környezetgazdaságtan alapjai, Aula Kiadó, Budapest. ISBN 978-963-9698-25-3, ISSN 1788-4713. p. 238.

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/23 tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Mezőgazdasági vízgazdálkodás, MTBVK7013

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

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

**Szak neve, szintje:** Mezőgazdasági vízgazdálkodás és környezettechnológiai mérnök BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 7

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy oktatásának a célja megismertetni a hallgatóval a talajt, mint a mezőgazdasági termelés legfontosabb megújuló erőforrását, az agrokémiai összefüggéseket, valamint termesztett növényeink víz- és tápanyagellátásak átfogó ismereteit.

A tantárgy elméleti- és gyakorlati órái során a hallgatók megismerkednek a legfontosabb talajfizikai- és kémiai tulajdonságokkal, a talajképződés folyamatával és összefüggéseivel. Olyan, a gyakorlatban is alkalmazható talajrendszertani ismeretekre tesznek szert, mely kellő alapot biztosít a talajtani ismeretekre épülő melioráció, valamint agrokémia számára. A hallgatók az előadások és gyakorlatok során hangsúlyosan sajátítják el a talajok vízgazdálkodási tulajdonságait befolyásoló legfontosabb tényezőket, valamint azok összefüggéseit.

A kurzus keretében ismereteket szeretnek továbbá a precíziós tápanyagellátásról, illetve képet kapnak a tápanyag ellátási szaktanácsadás nemzetközi helyzetéről.

A témák megismerése által a hallgatók széles körű, a gyakorlatban közvetlenül hasznosítható szakmai tudásanyagra tesznek szert megismerve a hazai tápanyag ellátási szaktanácsadás rendszerét.

.

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

Az elméleti órák alkalmával az alábbi témakörök mentén történik a képzés:

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 gyakorlatokon csapadékossági görbe készítést, csapadékvalószínűségi, evaporációs és transzspirációs számításokat, lefolyás-, beszivárgás-, összegyülekezés becslést, belvízhozam-számítást, belvízelvezetési és csatornaméretezési feladatokat, vízhiányszámítást végeznek a hallgatók.

.

**Évközi ellenőrzés módja: -**

**Aláírás megszerzésének feltétele:** Részvétel a gyakorlati órákon.

**Számonkérés módja:** kollokvium.

**Oktatási segédanyagok:** Az előadások és gyakorlatok diasorai, valamint a kötelező és az ajánlott irodalmak.

**Ajánlott irodalom:**

**Kötelező irodalom:**

* Juhász Cs. (2008): Mezőgazdasági vízgazdálkodás I.-II. Elektronikus tananyag. <http://www.agr.unideb.hu/ktvbsc/?m=tananyag&id=22>
* Ligetvári Ferenc: A vízgazdálkodás alapjai; Szent István Egyetem, 2011. ([link](https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0019_A_vizgazdalkodas_alapjai/adatok.html))
* Sharma, P. (2013): Agricultural Water Management. Genetech, 302 p. (ISBN: 978-818-972-923-3)
* Somlyódy L. (2000): A hazai vízgazdálkodás stratégiai kérdései. MTA Vízgazdálkodási Kutatócsoport. Budapest. 370. pp. (ISBN: 963-508-335-5)
* Vermes L. (1997): Vízgazdálkodás. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó. Budapest. 395 p. (ISBN: 963-356-218-X)

**Ajánlott irodalom:**

Wheatley, K. (2015): Agricultural Water Management: Insights and Challenges. Callisto Reference. (ISBN: 978-163-239-127-8)

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022-23 tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Hidrobiológia és vizes élőhelyek üzemeltetése MTBVK7014**

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

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** Mezőgazdasági vízgazdálkodási és környezettechnológiai mérnök BSc

**Tantárgy típusa: kötelező**

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

**A tantárgy kredit értéke: 5**

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy oktatásának általános célja, hogy a hallgatók ismereteket szereznek a hidrobiológia mezőgazdasági, vízgazdálkodási, környezet- és természetvédelmi vonatkozásairól. Megismerik a vízi életközösségek és környezetük között fennálló kapcsolatrendszert. Elsajátítják a mezőgazdasági vízgazdálkodásban érintett természetes és mesterséges vizes élőhelyek kezeléséhez szükséges alapismereteket (holtágak. halastavak, szennyvízkezelés).

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

1. A hidrobiológia és az ökológia fogalma. A víz biológiai szempontból fontos fizikai és kémiai tulajdonságai. Az üledékek típusai.
2. Az állóvizek rétegzettsége. A vízi élettájak és életközösségek. A plankton, bentosz, neuszton, pleuszton, perifiton és a nekton fogalma.
3. Az algák szerepe.
4. A vízi makrogerinctelen közösségek
5. A makrofitonok és a halak (nekton).
6. A vizek anyagforgalma és az eutrofizáció A vízi baktériumok szerepe.
7. Bioindikáció. A biológiai vízminősítés hazai és EU-s módszerei.
8. A természetes vizes élőhelyek típusai és hidrogeomorfológiája. Állóvizek típusai, védelmük, kezelésük.
9. A hullámtéri és ártéri gazdálkodás alapjai. A fokok.
10. Vízfolyások és kezelésük. A folyószabályozások.
11. Holtágak, források, lápok, mocsarak, kavicsbánya tavak, szikes tavak, kisvizek védelme és kezelése.
12. Hazai és nemzetközi vizes élőhelykezelési projektek. A Ramsari Szerződés
13. A mesterséges vizes élőhelyek (halastavak kezelése, vízellátása)
14. A mesterséges vizes élőhelyek (Constructed Wetlands, szennyvíztisztítás)

**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:**

* Felföldy L. (1981): A vizek környezettana. Általános hidrobiológia. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest. ISBN: 9632301331
* Padisák J. (2005): Általános limnológia. ELTE Eötvös Kiadó Kft. ISBN: 9789634637219
* Kozák L. (szerk.) (2012): Természetvédelmi élőhelykezelés. Mezőgazda Kiadó, Budapest. ISBN 978-963-286-653-6E.
* Standovár Tibor – Richard B. Primack (2001): A természetvédelmi biológia alapjai. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. ISBN: 9789631921564

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/23 tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Agrárerdészet és biomassza előállítás, MTBVK7015

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Gorliczay Edit, tanársegéd

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Boczonádi Imre, adjunktus

**Szak neve, szintje:** Mezőgazdasági vízgazdálkodás és környezettechnológiai mérnök BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 6

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy oktatásának célja, hogy a hallgatók megismerkedjenek az agrárerdészetbe illeszkedő biomassza termelési rendszerekkel, a mezőgazdasági erdészet nemzetközi és hazai helyzetével, a hagyományos és a modern agrárerdészeti rendszerekkel, technológiákkal és ezek környezet-, természetvédelmi, valamint (agrár)környezetgazdálkodási, gazdasági vonatkozásaival, továbbá az agrárerdészet szabályozási hátterével. Bemutatásra kerülnek a növények és energia növények, termesztésével nyerhető energiaforrások és a keletkező melléktermékeinek hasznosítása, valamint az energia nyerés káros hatásai illetve kockázatai. Külön kitérünk az erdők energiatermelésben betöltött szerepére és kockázataira.

.

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

1. A hazai erdőgazdálkodás helyzete, jelentősége. Az agrárerdészet története, alapfogalmak.

2. Az agrárerdészet hazai és nemzetközi helyzete, szerepe a környezetgazdálkodásban.

3. Hagyományos és modern agrárerdészeti rendszerek és technológiák I.

4. Hagyományos és modern agrárerdészeti technológiák II.

5. Agárerdészeti rendszerek ökoszisztéma szolgáltatásai, alkalmazásuk környezetvédelmi és környezetgazdálkodási vonatozásai

6. Az agrárerdészet környezetpolitikai, környezetvédelmi, gazdasági és társadalmi vonatkozásai.

7. Az agrárerdészet szabályozási háttere.

8. A biomassza fogalma és típusai, jelentősége.

9. A globális, Európai Uniós és hazai energiapiac jellemzői, perspektívái.

10. A biomassza-alapú energiaforrások jelentősége, korlátai.

11. Biomassza források áttekintése, keletkezésük és rendelkezésre állásuk vizsgálata.

12. Biomassza alapú energiatermelés környezeti vonatkozásai.

13. Mezőgazdasági, ipari és erdészeti termékek és melléktermékek energetikája, energiaerdők alkalmazási lehetőségei.

14. Bioüzemanyagok, biogáz előállítás és hasznosítás.

**Évközi ellenőrzés módja: -**

**Aláírás megszerzésének feltétele:** Részvétel a gyakorlati órákon és terepgyakorlatokon.

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

**Oktatási segédanyagok:** Az előadások és gyakorlatok diasorai és az ajánlott jegyzetek.

**Ajánlott irodalom:**

Mátyás Csaba (1996): Erdészeti ökológia. Mezőgazda Kiadó, Budapest ISBN 963 7362 95 9

Nair PKR (2011). Agroforestry systems and environmental quality: introduction. Journal of Environmental Quality 40: 784-790.

Bai A.- Lakner Z.-Marosvölgyi B.-Nábrádi A.: A biomassza felhasználása. Szerkesztette: Bai A. Szakkönyv. Szaktudás Kiadó Ház. ISBN 963 9422 46 0. Budapest, 2002. pp. 1-230

Gyuricza Csaba, Borovics Attila: Agrárerdészet, Mezőgazda Kiadó, 2018.

K.T. Parthiban, ‎N. Krishnakumar, ‎M. Karthick: Introduction to Forestry & Agroforestry. Scientific Publishers, 2018. ISBN: 9789387991743.

**2022/2023. tanév II. félév**

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

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Czellér Mária egyetemi docens

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

**Szak neve, szintje:** Élelmiszermérnök BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 2 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. Étkezés 1.

Kertészet, zöldség és gyümölcstermesztés

7. Félévközi teszt, az eddig elsajátított ismeretek, készségek felmérése

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