

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar

Mezőgazdasági vízgazdálkodási mérnöki képzés

nappali tagozat

Tantárgyi tematikák

2021/2022. tanév

Debrecen

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

KÖVETELMÉNYRENDSZER 2021/2022. tanév II. félév

A tantárgy neve, kódja: Vízkémia MTMVG7004

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

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: Dr. Nagy Péter Tamás, egyetemi docens

Szak neve, szintje: mezőgazdasági vízgazdálkodási mérnöki MSc

Tantárgy típusa: kötelező

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

A tantárgy kredit értéke: 4

A tárgy oktatásának célja: A tantárgy oktatásának általános célja, hogy a tananyag sikeres elsajátítása esetén a hallgató átlassa a természetes felszíni vizekben és talajban, ill. talajvízben 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 gyakorlat általános célja, hogy a hallgató számítási feladatok megoldásával megértse az élővizekben, felszíni és felszín alatti vizekben lejátszódó kémiai folyamatokat és kölcsönhatásokat, a különböző természetidegen anyagok sorsát és hatását a vizek állapotára, valamint önálló feladatokon keresztül elsajátítson alapvető fizikai-kémiai laboratóriumi méréstechnikákat és valós körülmények között megismerje a gyakorlatban alkalmazott fizikai-kémiai víztisztítási technológiákat.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

1. Kémiai reakciók vizes oldatokban, redoxi reakciók
2. Sav-bázis reakciók, egyensúlyi folyamatok
3. Reakciókinetika
4. Természetes vizekben előforduló szerves anyagok viselkedése
5. Szerves antropogén vízszennyező anyagok viselkedése felszíni, felszín alatti vizekben
6. Természetes vizekben előforduló szervetlen anyagok viselkedése
7. Szervetlen antropogén vízszennyező anyagok viselkedése felszíni, felszín alatti vizekben
8. A talaj pórusvíz kémiai tulajdonságai
9. Anyagtranszport talajban és talajvízben
10. Öntözővizek vízminőségi kritériumai
11. Ivóvíz-minőség
12. Fizikai-kémiai és kémiai víztisztítási technológiák: a gázmentesítés módszerei, oldott és lebegő anyagok eltávolításának módszerei (csapadékképzés, flotálás)
13. Fertőtlenítés, vízlágyítás
14. Szorpciós módszerek, membrántechnológia

Évközi ellenőrzés módja: A gyakorlati feladatok teljesítése a félév során ütemezetten történik, az ellenőrzés módja a számítási feladatokhoz kapcsolódóan a gyakorlati órákon való aktivitás kerül értékelése, valamint a laboratóriumi mérési jegyzőkönyvek, továbbá a modellezési feladathoz kapcsolódó elemzések és értékelések benyújtása véleményezésre: Transzport-modellezési önálló feladat fiktív adatokkal, modellépítés, szcenárió-elemzés, eredmények értékelése; Laboratóriumi vízkémiai mérési jegyzőkönyv; Tanulmányutakon megszerezhető ismeretek visszakerdeezése írásban

Számonkérés módja (félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat): A számonkérés év végi írásbeli esszé jellegű tételek kidolgozásával történik meghirdetett vizsgaidőpontokban a meghirdetett tételekből. 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 (feladatmegoldás, jegyzőkönyv, elemzések) elfogadása.

Oktatási segédanyagok: az előadások diásorai, közösen feldolgozott kiadott nyomtatott anyagok és internetes oldalak

Ajánlott irodalom:

Rácz I.-né: (2011). Vízkémia I-II. Szent István Egyetem:
http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0019_Vizkemia_I/adatok.html
http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0019_Vizkemia_II/adatok.html
BME Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék: Vízisztítás, egyetemi jegyzet, 2007:
http://ttmk.nyme.hu/fldi/Documents/Korponai%20J%C3%A1nos/vizisztitas_jegyzet.pdf

KÖVETELMÉNYRENDSZER

2021/22 tanév I. félév

A tantárgy neve, kódja: Belvízgazdálkodás MTMVG7020

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

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: Gorliczay Edit, tanársegéd

Szak neve, szintje: Mezőgazdasági vízgazdálkodási mérnök MSc

Tantárgy típusa: kötelező

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

A tantárgy kredit értéke: 4

A tárgy oktatásának célja: A belvíz kialakulásának okai, feltételei. Belvízrendszerek, síkvidéki vízgyűjtő területek megismerése. Szabályozott belvív-elvezetés az évjáratok változó hidrológiai feltételeinek figyelembevételével. A megvalósítási eszközei, vízrendezési célból végzett műszaki, agrotechnikai és agronómiai tevékenységek. A levezető hálózat tervezése, kialakítása. Belvízcsatornák kiépítése és fenntartása. A belvízcsatornák műtárgyai – zsilipek, vízkormányzó műtárgyak – a vízelvezetés szabályozására szolgáló művek. Vízgyűjtő-gazdálkodási terv készítése. A belvizeknek az adott területen való visszatartása, illetve gyors levezetése. A belvizek felhasználása az öntözés vízigényének csökkentésére. A vizek újrahaznosíthatósága, a visszatartott, tározott víz minősége. A belvív visszatartását középpontba helyező gazdálkodás, az éghajlatváltozás és az aszályok negatív hatásainak enyhítése érdekében.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

1. Belvízgazdálkodási alapismeretek és alapfogalmak
2. A belvív kialakulásának okai, feltételei
3. Belvízrendszerek, síkvidéki vízgyűjtő területek
4. Vízrendezési műszaki, agrotechnikai és agronómiai tevékenységek.
5. A levezető hálózat tervezése, kialakítása
6. Belvízcsatornák kiépítése és fenntartása, műtárgyai
7. Vízgyűjtő-gazdálkodási terv készítése
8. A belvizek felhasználása az öntözés vízigényének csökkentésére
9. Vízminőség

Gyakorlat:

1. A talajok vízforgalma, vízbefogadó képességének meghatározása
2. A talaj nedvességtartalmának meghatározása
3. Liziméteres vízforgalmi mérések, számítások
4. Belvízcsatornák méretezése
5. Vízhozammérés
6. A levezető hálózat tervezése
7. Vízgyűjtő-gazdálkodási terv készítése
8. Az öntözővizek kémiai paramétereinek meghatározása
9. Az öntözővizek fizikai és biológiai paramétereinek meghatározása

Évközi ellenőrzés módja:

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

Oktatási segédanyagok: Előadások diasorai.

Ajánlott irodalom:

Tamás J. (2013): Gazdálkodás belvizes és aszályos területeken. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest. ISBN:c9786155224393.

Vermes L. (szerk.) (1997.): Vízgazdálkodás. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó. Budapest.

Fehér T.-Horváth J.-Ondruss L. (1986.): Területi vízrendezés. Műszaki Könyvkiadó. Budapest. Vállalat - 1988 - ISBN: 9632324994

Török L. (1994): Mezőgazdasági vízgazdálkodás. 2. [köt.] Síkvidéki vízrendezés. Bp. Nemzeti Tankvk., Jegyzet

KÖVETELMÉNYRENDSZER

2021/22 tanév I. félév

A tantárgy neve, kódja: Mezőgazdasági vízgazdálkodási tervezés és kivitelezés MTMVG7022

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

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:

Szak neve, szintje: Mezőgazdasági vízgazdálkodási mérnök MSc

Tantárgy típusa: kötelező

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

A tantárgy kredit értéke: 4

A tárgy oktatásának célja: Mezőgazdasági termelés biztonsága és a klímaváltozáshoz való alkalmazkodása érdekében a vízviszatarlás, a vízkészleteinkkel való fenntartható gazdálkodás, takarékos öntözési technológiák tervezési, méretezési feladatainak, a klímaváltozásnak ellenálló termelési módszerek és fenntartható területhasználat tervezésének folyamatait sajátítják el. Elsajátítják a különböző területhasználati és növénytermesztési igényeknek megfelelő vízgazdálkodási viszonyok megteremtését szolgáló öntözéstechnológia módszereit, eszközeit, hatásait. Képesek lesznek adott szántóföld, valamint gyümölcsös talajainak vízháztartásának értékelése, lehetőségei, erózió veszélyeztetett területek lehatárolása, dombvidéki vízrendezés agrotechnikai, műszaki és erdészeti módszerek értékelése és alkalmazhatósága, síkvidéki vízrendezés, meliorációs lehetőségek elemzésére és tervezésére. belvíz veszélyeztetett területek lehatárolására öntözési terv készítésére és az öntözési fordulók tápoldatozás megtervezésére.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

1. Mezőgazdasági vízgazdálkodási tervezés talajtani vonatkozásai
2. Dombvidéki vízrendezés. Erózió veszélyeztetett területek lehatárolás módszerei
3. Területrendezés műszaki feladatai síkvidéki területeken
4. Felszíni vízrendezés művei
5. Felszíni alatti vízrendezés művei
6. Belvíz veszélyeztetett területek lehatárolásának módszerei
7. Öntözésvezérlés és öntözési rend számítás módszerei
8. Öntözési és tápoldatozási terv elemei esőztető öntözőrendszerek esetén
9. Öntözési és tápoldatozási terv elemei, részei esőztető mikroöntözőrendszerek esetén.

A gyakorlatok célja, hogy a hallgató képes legyen adott szántóföld, valamint gyümölcsös talajainak vízháztartásának értelmezésére. Emellett erózió veszélyeztetett területek lehatárolására, dombvidéki vízrendezés agrotechnikai, műszaki és erdészeti módszerek, síkvidéki vízrendezés, meliorációs lehetőségek elemzésére és tervezésére lesz képes. Továbbá belvíz veszélyeztetett területek lehatárolására öntözési terv készítésére és az öntözési fordulók tápoldatozás megtervezésére.

1. Belvizes területek térinformatikai úton történő lehatárolása, lefolyás összegyűlekezés

számítás modellezés

2. Csatornaméretezés

3. A talajcsőhálózatok tervezése méretezési módjai. A talajcsővezéssel kapcsolatos talaj- és talajvíz vizsgálatok.

4. A talajcsőhálózatok kivitelezésének, üzemeltetésének és fenntartásának tervezése.

5. Felszíni öntöző rendszerek tervezése

6. Öntözési és tápoldatozási terv készítése esőztető öntözőrendszerek esetén

7. Öntözési és tápoldatozási terv értékelése esőztető öntözőrendszerek esetén

8. Öntözési és tápoldatozási terv készítése esőztető mikroöntözőrendszerek esetén

9. Öntözési és tápoldatozási terv értékelése esőztető mikroöntözőrendszerek esetén

Évközi ellenőrzés módja: 1 db évközi zárthelyi dolgozat, a gyakorlatokon való kötelező (minimum 8 gyakorlat) részvétel, gyakorlati feladatok elvégzése, jegyzőkönyv vezetése.

Számonkérés módja (*félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat*): gyakorlati jegy írásbeli gyakorlati vizsga formájában, 3. vizsgaalkalom szóbeli

Oktatási segédanyagok: előadások diásorai

Ajánlott irodalom:

Ligetvári, F.: (2011): A vízgazdálkodás alapjai. Szent István Egyetem, Gödöllő, 123. e-jegyzet

TÓTH,Á.: (2011). Öntözési praktikum. Visionmaster Kiadó, Gödöllő. ISBN 978-963-08-1523-9

Rajkai, K. (2004): A víz mennyisége, eloszlása és áramlása a talajban. MTA TAKI Budapest.

Várallyay, Gy. (2002): A mezőgazdasági vízgazdálkodás talajtani alapjai. MTA TAKI Budapest.

THYLL Sz. - FEHÉR F. – MADARASSY L. (1983): Mezőgazdasági talajcsővezés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.

Kollár F. (1994): Mezőgazdasági vízgazdálkodás. 1. [köt.] Dombvidéki vízrendezés. Bp. Nemzeti Tankvk., Jegyzet

Szalai Gy. (Szerk.), 1989. Az öntözés gyakorlati kézikönyve. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest. 473

KÖVETELMÉNYRENDSZER

2021/22 tanév I. félév

A tantárgy neve, kódja: Vízpolitika, vízjog, vízügyi szakigazgatás MTMVG7023

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

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:

Szak neve, szintje: Mezőgazdasági vízgazdálkodási mérnök MSc

Tantárgy típusa: kötelező

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

A tantárgy kredit értéke: 3

A tárgy oktatásának célja: A hallgatók elsajátítják a víz, mint természeti erőforrás védelmében hozott jogszabályi ismereteket, a vizet érintő EU-s és hazai stratégiai tervezés és megvalósítás elemeit.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

1. Vízhez kapcsolódó környezeti problémák, nemzetközi konferenciák, Európai víz Charta, A Víz Keretirányelv, Árvíz kockázat Kezelési Irányelv, Nitrát Direktíva, a víz és vízgazdálkodás jogszabályi háttere
2. A víz felhasználása, ágazati vízfelhasználási trendek, Nemzeti Környezetvédelmi Program 2015-2020. vízgazdálkodási vonatkozásai
3. Vidékfejlesztési Program (EMVA) vízgazdálkodási vonatkozásai
4. Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program (KEHOP) vízgazdálkodási vonatkozásai
5. Kvassay Jenő Terv, Nemzeti Vízstratégia
6. Országos Környezeti Kármentesítési Program nem vízgazdálkodási tárgyúnak nevesített, vízgazdálkodási tartalmú vonatkozásai; Terület- és Településfejlesztési Operatív Program (TOP) vízgazdálkodási vonatkozásai
7. Vízgyűjtő-gazdálkodás Magyarországon, Vízgyűjtő- Gazdálkodási Terv
8. A vízgazdálkodás irányítása, vízügyi államigazgatás.
9. Települési vízkár-elhárítási tervek
10. Felszín alatti vizek védelme
11. Nitrát direktíva hazai jogszabályi háttere, nyilvántartások nitrát érzékeny területeken
12. A Víz Keretirányelv és a vízminőségi paraméterek, azok monitoringozása
13. Globális, EU-s adatbázisok
14. WHO és a víz, Global Water Partnership

Évközi ellenőrzés módja: 1 db zárthelyi dolgozat.

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

Oktatási segédanyagok: előadások diasorai

Ajánlott irodalom:

1. ÖKO-UTIBER-AQUAPROFIT (2015) Kvassay Jenő Terv, Budapest.137. p.
2. Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program 2014-2020 Budapest. 284. p.
3. Reszkető Tímea (szerk.) (2015) Vidékfejlesztési Program Kézikönyv Budapest, Nemzeti Agrárgazdasági Kamara 92. p.
4. 2015–2020 közötti időszakra szóló Nemzeti Környezetvédelmi Programról, MAGYAR KÖZLÖNY 2015. június 17. 7689-7793. p.
5. Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság és Közép-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság (2010) 2-18 Nagykunság alegység. VÍZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁSI TERV