

Tantárgy neve: Öntözés a kertészeti termesztésben	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” 50/50 (kredit%)	
<p>A tanóra típusa és óraszám: 28 óra előadás és 28 óra gyakorlat az adott félévben</p> <p>Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további módok, jellemzők: például esetismertetések, tematikus prezentációk, üzemlátogatás, demonstrációs laboratóriumi gyakorlatok, terepi bemutatók, stb.</p> <p>Terepgyakorlatok Üzemlátogatások</p>	
<p>A számonkérés módja: koll. /gyak.</p> <p>Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további módok: önálló projektfeladatok, számítási feladatok, tervezési feladatok, laboratóriumi gyakorlat előtti kis ZH, stb.</p> <p>A terepgyakorlatok és üzemlátogatások alkalmával elsajátított ismeretek, tapasztalatok leírása egyedi készítésű jegyzőkönyvben. A terepgyakorlatokon és üzemlátogatásokon elhangzottak számonkérése a kollokvium alkalmával.</p>	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 2. félév	
Előtanulmányi feltételek: -	
<p>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban az előadások</p> <p>A megfelelő minőségű és mennyiségű kertészeti termékek előállítás csak szakszerű öntözési gyakorlattal biztosítható. Ennek célja, hogy az öntözővíz kijuttatása a növény vízigényének megfelelően történjen. A tantárgy célja, hogy a hallgatók megismerjék az intenzív zöldség- és gyümölcskertészet öntözési alapjait, a kertészeti termesztésben használható hatékonyabb öntözési módokat, az egyes kultúrnövények öntözővíz-igényét, az öntözésmodellezés kertészeti lehetőségeit.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A vízgazdálkodás-vízkeszletgazdálkodás szerepe. A hazai öntözés múltja, jelene, jövője. 2. Az öntözés tervezése és kivitelezése során szükséges alapfogalmak. A talajban lévő vízformák megismerése. 3. A talaj vízkészletének és a növényi vízellátottság mérésének lehetőségei. 4. Az öntözés műszaki alapjai (az öntözővíz beszerzése, szivattyúk, csőhálózatok). 5. Az öntözés műszaki alapjai (tápladozó) 6. Öntözési módok és öntözési célok ismertetése a zöldségkertészetben. 7. Öntözési módok és öntözési célok ismertetése a gyümölcskertészetben. 8. A szántóföldi zöldségnövények öntözési lehetőségei. 9. Az üvegházi zöldségnövények öntözési lehetőségei. 10. Az egyes gyümölcsfajok öntözésének jellemzői. 11. A szőlő vízgazdálkodásának sajátosságai. 12. Az öntözés és a növényvédelem kapcsolata a zöldség- és gyümölcsstermesztésben. 13. Az öntözővizek minőségének szerepe. 14. Távérzékelési és térinformatikai megoldásokkal támogatott precíziós öntözéstechnika. 	
<p>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban a gyakorlatok</p> <p>A gyakorlat általános célja, hogy a hallgatók megismerjenek egy-egy hatékony öntözésüzemeltetési rendszerrel ellátott zöldség és gyümölcskertészetet, valamint olyan üvegházi rendszereket, ahol</p>	

fejlett öntözésvezérlés és tápoldatozás biztosítja a hatékonyabb termesztést.

A gyakorlatok alkalmával a hallgatók elsajátítják az öntözési rend mennyiségi, minőségi és időrendi kérdéseit, gyakorlati számításokat végeznek az egyes zöldség- és gyümölcskultúrák öntözővízszükségletének meghatározásához, a talaj nedvességtartalmának számításához. A hallgatók megismerik a legmodernebb öntözésszimulációs programok kertészeti alkalmazhatóságát.

1. A talaj nedvességtartalmának számítása, a pF görbe gyakorlati alkalmazhatósága az öntözésben
2. Kertészeti kultúrák öntözővízszükségletének számítása
3. Vízkivétel tervezése
4. A FAO CropWat 8.0 és az AquaCrop 6.0 programcsomagok szerepe az kijuttatandó öntözővíz modellezésében.
5. Az FAO CropWat 8.0 öntözésszimulációs program kertészeti alkalmazhatósága I.
6. Az FAO CropWat 8.0 öntözésszimulációs program kertészeti alkalmazhatósága II.
7. Az FAO CropWat 8.0 öntözésszimulációs program kertészeti alkalmazhatósága III.
8. Terepgyakorlat/üzemlátogatás I.
9. Terepgyakorlat/üzemlátogatás II.
10. Terepgyakorlat/üzemlátogatás III.
11. Terepgyakorlat/üzemlátogatás IV.
12. Terepgyakorlat/üzemlátogatás V.
13. Terepgyakorlat/üzemlátogatás VI.
14. Gyakorlati jegyzőkönyvek elkészítéséhez szükséges konzultáció.

A **2-5** legfontosabb *kötelező*, illetve *ajánlott irodalom* (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)

1. Cselőtei, L. (1997): A zöldségnövények öntözése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 172 p. (ISBN: 963-736-276-2)
2. Tamás J. (2011): Almaültvények vízkészlet-gazdálkodása. Debreceni Egyetem, Kutatási és Fejlesztési Intézet. 298 p. (ISBN: 978-963-9732-99-5)
3. Tóth Á. (1994): A csepegtető öntözés gyakorlata. S & W Nyomda, Polifer Kft., Nyíregyháza, 107 p. (ISBN: 963-7934-09-X)
4. Tóth Á. (1995): Az esőszerű és a mikroöntözés gyakorlata. KITE Rt., Nádudvar, 108 p. (ISBN: 963-046-029-7)
5. Tóth Á. (2011): Öntözési praktikum. Aquarex'96 Kft. Gödöllő, 220 p. (ISBN: 978-963-08-1523-9)

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

a) tudás:

- Ismeri a legújabb mezőgazdasági vízgazdálkodási technológiák és eljárások alkalmazhatóságát és ezek jogi szabályozását.
- Ismeri a legújabb mezőgazdasági vízgazdálkodási technológiák és a fenntartható vízkészlet-gazdálkodás informatikai megoldásait.
- Részletesen ismeri – hazai és nemzetközi relációban egyaránt – a mezőgazdasági vízgazdálkodás tevékenység-rendszerének tervezési és megvalósítási, végrehajtási módszereit, szabályait és a kapcsolódó sajátosságokat.

b) képesség:

- Képes a legújabb mezőgazdasági vízgazdálkodási technológiák és eljárások alkalmazására és továbbfejlesztésére.
- Képes a mezőgazdasági vízgazdálkodás szakmai feladatának koordinálására.
- Az irányított szervezet munkáját (tevékenységét), gyakorlati problémáit tudományos igényességgel és megfelelő módszerekkel elemzi.
- Képes a szakterület tevékenységrendszerének meghatározására, megtervezésére,

megszervezésére.

- Képes saját álláspont kialakítására, és annak vitában történő megvédésére általános társadalmi, agrárgazdasági, és speciális, a szakterülethez tartozó kérdésekben.
- Képes a vezetői tevékenység különböző funkcióinak gyakorlati végrehajtására, a vezetettek motiválására, teljesítményük értékelésére, a felmerülő konfliktusok jogszerű és hatásos kezelésére.
- Képes az adott szakterület ismeretrendszerét alkotó elképzelések különböző területeinek részletes analízisére, az átfogó és speciális összefüggések feltárására.
- Képes a szakmai problémák beazonosítására, azok sokoldalú, interdiszciplináris megközelítésére, valamint a megoldásához szükséges részletes elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására.
- Képes szakterületén magyarul és idegen nyelven írásban és szóban megnyilvánulni, vitában részt venni.
- Képes korszerű informatikai eszközök alkalmazására, szakszerű és hatékony szóbeli és írásbeli kommunikációra.
- Képes szakmája összefoglaló és részletezett problémaköreinek megértésére és hiteles közvetítésére.

c) attitűd:

- Nyitott az agrárgazat paradigmaváltozásaira.
- Elkötelezett a környezetvédelem és a fenntartható agrárgazdaság iránt.
- Felismeri a szakmai értékeket, fogékony a hatékony megoldást jelentő módszerek és eszközök alkalmazására
- Felismeri és elfogadja döntésének korlátait és kockázatát.
- Elfogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.
- Önmagával szemben is kritikus és igényes.
- Elkötelezett a problémák szakmai alapokon nyugvó megoldására. Megfontolt, véleményét szakmai szempontoknak rendeli alá.
- Fontos számára a tudományos kutatás etikai szabályainak és normarendszerének betartása.
- Véleményét szakmai alapokon hozza meg, azokat következetesen képviseli.
- Elfogadja mások eltérő véleményét, ha azok szakmai indokokkal kellően alátámasztottak.

d) autonómia és felelősség:

- Nagyfokú önállósággal rendelkezik átfogó és speciális szakmai kérdések kidolgozásában, szakmai nézetek képviselésében.
- Mindezekért felelősséget vállal.
- Felelősséget érez az agrárgazdálkodás vidéken betöltött szerepének alakulásában.
- Szakmai felelősségtudattal hoz döntéseket.
- Vállalja döntéseinek következményeit.
- Egyenrangú partner a szakmai és szakterületek közötti kooperációban.
- Képviseli, betartja és betartatja a szakterületének mérnöki és környezet etikai szabályait.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Riczu Péter, tudományos segédmunkatárs, PhD

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat): -

Évközi ellenőrzés módja (pl. 1 db évközi zárthelyi dolgozat):

-

Számonkérés módszereinek részletei (pl. szóbeli, írásbeli, szóbeli és írásbeli, gyakorlati jegy, megajánlott jegy, stb.):

Írásbeli vizsga a Debreceni Egyetem elektronikus tananyagmegosztó és vizsgarendszerén keresztül (<https://elearning.unideb.hu/>), az egyetemi hálózat alatt védett rendszerében, valamint a gyakorlati

jegyzőkönyvek feltöltése ugyanezen a felületen.

Az aláírás megszerzésének feltételei (pl. jegyzőkönyv, tanulmány, tervezési feladat dokumentációja, stb.):

Gyakorlatok (tantermi, valamint terepgyakorlatok) látogatottsága, azokról való hiányzás a Debreceni Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzatának megfelelően. Gyakorlati jegyzőkönyv elkészítése, határidőre való feltöltése a Debreceni Egyetem elektronikus tananyagmegosztó és vizsgarendszerére (<https://elearning.unideb.hu/>).

Vizsgakérdések, tételsor:

Konkrét vizsgakérdések, illetve tételsor a tantárgyhoz nem készül, ugyanis a hallgatók a Debreceni Egyetem elektronikus tananyagmegosztó és vizsgarendszerén (<https://elearning.unideb.hu/>) keresztül szereznek érdemjegyet. A vizsga modern formában, különféle kérdéstípusok (feleletválasztós, igaz-hamis, párosító, kiegészítendő típus, beépített választós típus, kiválasztó típus, stb.) révén teszteli a hallgatókat, folyamatosan randomizálva a kérdésbankban szereplő kérdéseket, megkeverve a lehetséges válaszok sorrendjét is, ezzel egyedivé téve a vizsgáztatást. Így a teljes tananyag lefedésre kerül a tesztkérdésekkel. (A rendszer folyamatos naplózásának köszönhetően a hallgatók egyéni teljesítménye nyomonkövethető.)