

Tantárgy neve: Aszálykezelés	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása: szabadon választható	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” 0/100 (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszáma: 0 óra előadás és 3 óra gyakorlat az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további módok, jellemzők: <i>esetismertetések, demonstrációs informatikai laboratóriumi gyakorlatok, terepi bemutatók</i>	
A számonkérés módja: gyakorlati jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további módok: <i>önálló projektfeladatok, számítási feladatok.</i>	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3	
Előtanulmányi feltételek: <i>nincs</i>	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban az előadások A hallgatók képesek lesznek a gyakorlati mezőgazdasági aszálykezelés eszközrendszerének értelmezésére és alkalmazására beleértve az aszályformák, mennyiségi és minőségi paramétereinek, térbeli és időbeli kiterjedtségének értékelésére, az aszályfolyamat értelmezésére az evapotranszspiráció mérési, számítási módszereinek alkalmazására. A hallgató képes lesz részt venni az aszálymonitoring tevékenység megtervezésében, gyakorlati módszertanainak alkalmazásában a mezőgazdasági és környezetgazdálkodási gyakorlatban. A kurzus a korszerű ismeretek nyújt aszálymegfigyelés és -csökkentési lehetőségek területén. Ennek eredményeként a hallgatók képesek lesznek az aszálykezelés fejlett eszközrendszerének alkalmazására.	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban a gyakorlatok A gyakorlat célja, hogy megismertesse a hallgatókat a mezőgazdasági aszály jellemzőivel és kialakulásának folyamataival. A gyakorlat során megismerik az aszály monitoring általános elemeit, valamint az aszálystratégiai tervezési lépéseit. A félév során az alkalmazott aszályindexek és vízkészletmérési módszertan gyakorlati alkalmazásával ismerkednek meg. Emellett a IT technológia az aszály jellemzésére való alkalmazási lehetőségeit is megismerik. 1. Európai Aszálymegfigyelő Központ (European Drought Observatory) működésének megértése és adatszolgáltatási lehetőségei 2. Nemzeti Aszálystratégia és tervezési folyamat lépéseinek részletes elemzése, 3. Hazai öntözésfejlesztési lehetőségek részletes elemzése 4. Vízkészletre ható meteorológiai és mikroklimatikus tényezők mérése és hagyományos aszályindexek számítása– terepi gyakorlat és számítási feladat 5. Hagományos aszályindexek értékelése – számítási feladatok és az aszálykárok megelőzésének, az aszályhoz történő alkalmazkodás lehetőségei 6. A talaj vízkészletének mérése – terepi gyakorlat 7. A talaj vízkészletének mérési módszerei – laboratóriumi gyakorlat 8. A talaj vízkészlet adatainak számítása és értékelése – számítási feladatok 9. A abiotikus stresszhatások lombozaton való mérése (növényi nedv áramlás mérése)– terepi mérőműszerekkel 10. A abiotikus stresszhatások lombozaton való mérése (spektrális, termográfia) - terepi mérőműszerekkel 11. A mért abiotikus stressz hatások elemzése értékelése – térinformatikai alkalmazások,	

számítási feladatok 12. Távérzékelésre alapozott aszály indexek számítása 13. Regionális mezőgazdasági aszálymonitoring módszertanának elemzése – távérzékelés és térinformatikai 14. Távérzékelte idősorok alkalmazása mezőgazdasági aszály monitoringra – térinformatikai alkalmazások
A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)
1. Ligetvári, F.: (2011): A vízgazdálkodás alapjai. Szent István Egyetem, Gödöllő, 123. e-jegyzet 2. World Meteorological Organization (WMO) and Global Water Partnership (GWP) (2014) National Drought Management Policy Guidelines: A Template for Action (D.A. Wilhite). Integrated Drought Management Programme (IDMP) Tools and Guidelines Series 1. WMO, Geneva, Switzerland and GWP, Stockholm, Sweden. ISBN: 978-92-63-11164-7 and 978-91-87823-03-9 3. World Meteorological Organization (WMO) and Global Water Partnership (GWP), 2016: Handbook of Drought Indicators and Indices (M. Svoboda and B.A. Fuchs). Integrated Drought Management Programme (IDMP), Integrated Drought Management Tools and Guidelines Series 2. Geneva. ISBN 978-92-63-11173-9 ISBN 978-91-87823-24-4 4. Global Water Partnership Central and Eastern Europe (2015). Guidelines for the preparation of Drought Management Plans. Development and implementation in the context of the EU Water Framework Directive, Global Water Partnership Central and Eastern Europe, 48. ISBN: 978-80-972060-1-7
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul
a) tudása - Birtokában van a szakterületéhez kapcsolódó mezőgazdasági, élelmiszerlánc-biztonsági, természettudományi, környezetvédelmi, természetvédelmi, műszaki, gazdasági tanulmányi területek általános és specifikus ismeretanyagának. - Érti a szakterületnek a rokon szakterületekhez való kapcsolódásának okait, megérti és rendszerbe foglalja az összefüggéseket. - Ismeri és érti az adott szakterület működésének különböző jogszabályi környezetét, és a fennálló összefüggéseket. - Ismeri, érti és alkalmazza szakterülete szakmai szókincsét, kifejezési és fogalmazási sajátosságait magyar és idegen nyelven. - Ismeri, érti és alkalmazza a természetes környezet megóvásának alapelveit, a környezetvédelmi és természetvédelmi előírásokat. b) képességei - Képes speciális szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges részletes elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására. - Képes az adott szakterület ismeretrendszerét alkotó elképzelések különböző területeinek részletes analízisére, az átfogó és speciális összefüggések feltárására. - Képes az elemzés eredményének szintetikus értékelő megfogalmazására és jelentés készítésére. - Képes a meghatározott tevékenységek végrehajtásához szükséges feltételek biztosítására, a megvalósítás folyamatos irányítására és ellenőrzésére illetve ennek megszervezésére. - Képes a szakmai tevékenységének gyakorlását jogszabályi keretek között megvalósítani. - Képes korszerű informatikai eszközök alkalmazására a szakszerű és hatékony szóbeli és írásbeli kommunikáció megvalósításához. - Magas szinten képes a szakterület ismeretközvetítési technikáit, magyar és idegen nyelvű publikációs forrásait megtalálni, használni, ezeket feldolgozni és munkája során alkalmazni.

- Képes megfelelő gyakorlat megszerzése után a regionális és határokon átnyúló agrár és környezeti konfliktusok kezelésére, megoldási javaslatok kidolgozására és kivitelezésre.
c) attitűdje - Nyitott és fogékony a korszerű és innovatív eljárások megismerésére és gyakorlati alkalmazására a környezetgazdálkodás területén. - Felismeri az értékeket, fogékony a hatékony megoldást jelentő módszerek és eszközök alkalmazására. - Elkötelezett a problémák szakmai alapokon nyugvó megoldására. - Szakmai érdeklődése elmélyült és megszilárdult. - Felismeri és elfogadja - a szakterület sajátosságai miatt - döntésének korlátait és kockázatát. - Aktív résztvevő kutatási, fejlesztési projekteken a környezetgazdálkodás területén.
d) autonómiaja és felelőssége - Jelentős mértékű önállósággal rendelkezik meghatározott tevékenység megvalósítási módját illetően - Szakmai felelősségtudattal hoz döntéseket – Képes önálló, környezetszemléletű gazdálkodásra, korszerű mezőgazdasági technológiák alkalmazására, fejlesztésére.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. habil Nagy Attila, adjunktus, PhD**

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

Évközi ellenőrzés módja:

a gyakorlatokon való kötelező (minimum 11 gyakorlat) részvétel, gyakorlati feladatok elvégzése, jegyzőkönyv vezetése.

Számonkérés módszereinek részletei:

gyakorlati jegy írásbeli gyakorlati vizsga formájában, 3. vizsgaalkalom szóbeli

Az aláírás megszerzésének feltételei:

Jegyzőkönyv, amely tartalmazza a terepi, térinformatikai laboratóriumi mérési gyakorlaton végzett munkafolyamatok és azok eredményeinek tényszerű bemutatását, eredményeinek értékelését

Vizsgakérdések, tételsor:

1. Mi a vízhiány és aszály fogalma?
2. Milyen aszálytípusokat ismer? Jellemezze!
3. Hogyan értékeli a vízhiány és az aszály nemzetközi politikáját?
4. Melyek a EU Víz Keretirányelv aszályal, vízmennyiséggel foglalkozó pontjai?
5. Melyek a Nemzeti Aszálystratégia elemei?
6. Melyek az aszály kezelési tervek főbb lépései?
7. Melyek a Mezőgazdasági aszály elemzésének módjai – hagyományos aszályindexek?
8. Melyek a Mezőgazdasági aszály monitoring – távérzékelt adatokra alapuló aszályindexek?
9. Melyek az aszálykárok megelőzésének lehetőségei?
10. Melyek az aszályhoz történő alkalmazkodási lehetőségei?
11. Melyek a víz szerepe a növényeknél, vízforgalom, vízfelvételt befolyásoló tényezők?
12. Mi a vízpotenciál definíciója? Jellemezze!
13. Melyek a növényzet evapotranspirációs meghatározásának lehetőségei?
14. Jellemezze a talaj és a víz kapcsolatrendszerét (jellemzői, víznyelő- és vízáteresztő képesség)?
15. Melyek a csapadék mérésének lehetőségei (automata, csap.előrejelzés)? Jellemezze!

16. Melyek a párolgás mérésének lehetőségei (kádak, liziméter)? Jellemezze!
17. Melyek a légnedvesség mérésének lehetőségei? Jellemezze!
18. Melyek a talaj beszivárgás mérésének lehetőségei (4 féle)? Jellemezze!
19. Melyek a talaj vízkapacitás mérésének lehetőségei? Jellemezze!
20. Melyek a talajnedvesség mérésének lehetőségei (módszerei)? Jellemezze!
21. Melyek a talajminta-vételezés mérésének lehetőségei (bolygatott, bolygatatlan)? Jellemezze!
22. Melyek a vízpotenciál-mérés módszerei? Jellemezze!
23. Melyek a hidraulikus vezetőképesség mérésének lehetőségei (terepi és labor)? Jellemezze!
24. Melyek az abiotikus stressz abiotikus stresszhatások lombozaton való spektrális mérésének lehetőségei? Jellemezze!
25. Melyek az abiotikus stressz abiotikus stresszhatások lombozaton való termográfiai mérésének lehetőségei? Jellemezze!
26. Melyek a SAP FLOW rendszere elemei, mi a működési elve? Jellemezze!
27. Hogyan elemzi a vízvisszatartás és a helyes talajművelés, művelési módok közötti kapcsolat?
28. Milyen az öntözés helyzete Magyarországon?
29. Melyek az öntözésfejlesztés lehetőségei hazánkban?