

Tantárgy neve: Környezettechnológia	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása : kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” 50/50 (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: 1 óra előadás és 1 óra gyakorlat az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további módok, jellemzők: esetismertetések, tematikus prezentációk, mintafeladatok levezetése, tanulmányutakon történő részvétel	
A számonkérés módja: koll. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további módok: önálló tervezési és elemzési feladatok megoldása, azok írásos és szóbeli bemutatása, valamint csoportos megbeszélése, írásbeli év végi vizsga eredményes teljesítése	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 6	
Előtanulmányi feltételek: -	
Tantárgy-leírás: oktatási célkitűzés, elsajátítandó ismeretanyag, előadások	
A tantárgy oktatásának általános célja, hogy a hallgató megismerje a mezőgazdasági eredetű környezeti kockázatok forrásait, a kockázatot jelentő tényezők expozíciós, ill. transzport folyamatait a környezetben, valamint a kockázatelemzés, értékelés és kezelés módszertanát. Betekintést nyerjen a mezőgazdasági termelést érintő környezetvédelmi engedélyeztetés folyamatába, valamint az agrárium és élelmiszeripar vonatkozásában releváns elérhető legjobb technikák megismerésén keresztül a környezetterhelés megelőzésére, minimalizálására irányuló ágazat-specifikus technológiai megoldásokra, a megújuló természeti erőforrások hasznosítási lehetőségeire a mezőgazdaságban, ill. a környezetszennyezés esetén alkalmazható talaj és víz kármentesítési technológiákba. 1. Potenciális környezetszennyező források, ökológiai rendszerekben lejátszódó átalakulási és transzport folyamatok talajban, talajvízben, expozíciók 2. Környezeti hatásvizsgálat jogszabályi háttere, módszere, eszközei 3. Környezetvédelmi engedélyeztetési eljárások 4. Környezeti kockázatelemzés módszertana 5. Anyag- és energiamérleg számítások 6. Elérhető legjobb környezetvédelmi technikák a mezőgazdasági szektorban 7. Elérhető legjobb környezetvédelmi technikák az élelmiszeripari szektorban 8. Megújuló energiaforrások alkalmazási lehetőségei a mezőgazdaságban: víz- és napenergia 9. Megújuló energiaforrások alkalmazási lehetőségei a mezőgazdaságban: szél- és geotermikus energia 10. A biomassza-hasznosítás technológiai megoldásai 11. A biomassza-hasznosítás alapanyagai, lehetőségei, technológiai megoldásai Magyarországon 12. Kármentesítési technológiák alkalmazásának kockázat-alapú tervezése 13. Kármentesítési technológiák: talajszennyezés felszámolási megoldásai 14. Kármentesítési technológiák: talaj- és talajvíz-szennyezés felszámolási megoldásai	
Tantárgy-leírás: oktatási célkitűzés, elsajátítandó ismeretanyag, gyakorlatok	
A gyakorlat általános célja, hogy a hallgató gyakorlati önálló feladatokon keresztül elsajátítsa az mezőgazdasági termeléshez kapcsolódó környezeti kockázat értékelés kivitelezésének, valamint interpretációjának módszereit, valós projekteket ismerjen meg, ill. fiktív adatok felhasználásával	

számítógépes modellezésen alapuló esettanulmányokat készítsen.

1. Anyag- és energiamérlegek készítése az agrárszektorhoz kapcsolható tevékenységekre
2. Anyag- és energiamérlegek készítése az agrárszektorhoz kapcsolható tevékenységekre
3. Környezeti hatótényezők, hatásfolyamatok elemzése az agrárszektorhoz kapcsolható tevékenységekre: önálló projektmunka
4. Környezeti hatótényezők, hatásfolyamatok elemzése az agrárszektorhoz kapcsolható tevékenységekre: önálló projektmunka
5. Környezeti hatótényezők, hatásfolyamatok elemzése az agrárszektorhoz kapcsolható tevékenységekre: önálló projektmunka
6. Kockázati mátrixok alkalmazása környezeti kockázatelemzéshez
7. Kockázati mátrixok alkalmazása környezeti kockázatelemzéshez
8. Energianövények termesztése, környezeti hatások elemzése: önálló esettanulmány kidolgozása
9. Energianövények termesztése, környezeti hatások elemzése: önálló esettanulmány kidolgozása
10. Energianövények termesztése, környezeti hatások elemzése: önálló esettanulmány kidolgozása
11. Tanulmányút mezőgazdasági területre környezeti kockázatot jelentő tevékenységek helyszíneire
12. Tanulmányút mezőgazdasági területre környezeti kockázatot jelentő tevékenységek helyszíneire
13. Tanulmányút környezeti kockázatot jelentő mezőgazdasági tevékenységek helyszíneire
14. Tanulmányút környezeti kockázatot jelentő mezőgazdasági tevékenységek helyszíneire

A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom

1. Barótfi I.: (2003). Környezettechnika, Mezőgazda Kiadó, Budapest, ISBN 963 9239 50 X: <http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/kornyezettechnika-eloszo/adatok.html>
2. <http://ippc.kormany.hu/hazai-bat-utmutatok2>
3. Releváns rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
4. Marinova, D.-Annandale, D.-Phillimore, J.: (2006). The International Handbook on Environmental Technology Management. Massachusetts. 575. p. ISBN 9781840646870

Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul

a) tudás:

- Ismeri a mezőgazdasági ágazatokban használatos korszerű, környezetkímélő, környezeti szempontból fenntartható technológiákat és azok gyakorlati alkalmazását

b) képesség:

- Folyamatosan figyelemmel kíséri a környezetvédelmi előírásokat, képes azoknak egyes mezőgazdasági gyakorlati feladatokra történő leképezésére.
- Ismeri a környezet és a mezőgazdasági termelés egymásra hatását és képes komplex szemléletben megközelíteni azoknak az elemzését és értékelését
- Képes az ágazatra vonatkozó előírások, jogszabályok értelmezésére.
- Képes szakmai véleményének, álláspontjának megfogalmazására és megvitatására

c) attitűd:

- Szakmai döntéseiben fontos szerepet játszik a környezet védelme.
- Tájékozódik a környezetkímélő mezőgazdasági technológia területén zajló kutatásokról és azok eredményeiről.
- Érzékeny a mezőgazdasági termelés környezetvédelmi vonatkozásai iránt.

d) autonómia és felelősség:

- Véleményét önállóan, szakmailag megalapozottan és felelőssége tudatában fogalmazza meg.

Tantárgy felelőse: Dr. habil. Kovács Elza, egyetemi docens, PhD

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): -

Évközi ellenőrzés módja:

A gyakorlati feladatok teljesítése a félév során ütemezetten történik, az ellenőrzés módja a mintavételi és mérési jegyzőkönyvek, valamint az elemzések és értékelések benyújtása véleményezésre.

1. Anyag- és energiamérleg szabadon választott mezőgazdasági tevékenységre, kritikus környezeti tényezők azonosítása, környezeti kockázatelemzés mátrixok alkalmazásával, kockázatcsökkentési alternatívák értékelése
2. Tervezési feladat: szabadon választott energianövény termesztése, írásos terv benyújtása, kiselőadás formájában való bemutatása
3. Tanulmányutakon megszerezhető ismeretek visszakérdezése írásban

Számonkérés módszereinek részletei:

A számonkérés év végi írásbeli esszé jellegű tételek kidolgozásával történik meghirdetett vizsgaidőpontokban a meghirdetett tételekből.

Az aláírás megszerzésének feltételei:

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 (elemzések és értékelések, beszámolók) elfogadása.

Vizsgakérdések, tételsor:

1. Ismertesse az agráriumhoz köthető, egyes környezeti elemekben jellemző hatásfolyamatokat!
2. Ismertesse a mezőgazdasági eredetű szennyező anyagok talajban és talajvízben lejátszódó átalakulási és transzportfolyamatait!
3. Ismertesse a mennyiségi kockázatelemzés és -értékelés módszereit és eszközeit!
4. Csoportosítsa és jellemezze a hatásvizsgálati mátrixokat!
5. Ismertesse a KHV és EKHE kötelezettség alá tartozó tevékenységek engedélyeztetési folyamatát!
6. Ismertesse a KHV szükségességének szempontjait! Mutasson be példákat KHV és EKHE köteles tevékenységekre!
7. Ismertesse a környezeti hatástanulmány főbb tartalmi elemeit!
8. Ismertesse az IPPC céljait és elemeit! Ismertesse az elérhető legjobb technika jellemzőit!
9. Ismertesse az intenzív baromfitartásra vonatkozó elérhető legjobb technikákat!
10. Ismertesse az intenzív sertéstartásra vonatkozó elérhető legjobb technikákat!
11. Ismertesse a víz-, szél-, nap- és geotermikus energia hasznosítási lehetőségeit és korlátait a mezőgazdaságban, soroljon fel megvalósult projekteket!
12. Ismertesse a hazai energetikai célú biomassza-hasznosítás lehetőségeit, korlátait, a potenciálisan hasznosítható alapanyagokat és hasznosítási technológiákat!
13. Ismertesse az agrárkörnyezetvédelmi vonatkozású talajremediációs technológiákat!