

Az ismeretkör: Környezetvédelmi technológiák

Kredittartománya (max. 12 kr.): 12 kredit

Tantárgyai: 1) Városi hidrológia 2) Levegőtisztaságvédelem 3) Zaj- és rezgésvédelem 4) Hulladékgazdálkodás

Tantárgy neve: Hulladékgazdálkodás	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tanóra típusa: 18 óra előadás / 9 óra gyakorlat, összesen 27 óra az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak): -	
A számonkérés módja (kollokvium / évközi jegy / egyéb): kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye: 4. félév	
Előkövetelmények: -	
Tantárgyleírás: <p>A kurzus során a hallgatók ismereteket szereznek a hulladékgazdálkodás jelenlegi helyzetéről. Betekintést nyernek, hogy a hulladékgazdálkodás miként függ össze a globális környezeti problémákkal. Megismerik a hulladékgazdálkodást szabályozó irányelveket, törvényeket, rendeleteket. Adatok gyűjtésére, adatszolgáltatásra vonatkozó előírásokat, adatok lekérdezését, összehasonlítását és komplett elemzések készítését. Települési szilárd hulladékok kezelésének módjait, tendenciáit hazánkban, az Európai Unió más tagállamaiban és az Egyesült Államokban. A tananyag foglalkozik a hulladékégetés és a lerakás, mint a hulladék végső ártalmatlanításának lehetséges módjainak értékelésével.</p> <p>A tananyag további része a hulladék hasznosítás lehetséges módjainak áttekintése, hasznosítható hulladékok köre, hasznosítási hatások növelésének eszközei és módjai.</p> <p>Gazdasági folyamatokban keletkező hulladékok hasznosítási lehetőségei, illetve az egyes iparágakban keletkező jellegzetes hulladékok kezelésének megoldásai. A tananyag kitér az elektronikai és elektromos hulladékok feldolgozására és hasznosítására a hulladékgazdálkodásban.</p> <p>A kurzus végén a hallgatók a különleges kezelést igénylő, külön hulladékáramként kezelt hulladékok, kezelésére és ártalmatlanítására vonatkozóan szereznek ismereteket.</p>	
Irodalom	
Kötelező irodalom: <ul style="list-style-type: none"><li>- Csőke, B. (szerk.); Domokos, E. (szerk.): Hulladékgazdálkodás I. Veszprém, Magyarország: Pannon Egyetem Környezetmérnöki Intézet (2011), 699 p. Web: <a href="http://mkweb.uni-pannon.hu/tudastar/anyagok/12-Hulladekgazdalkodas.pdf">http://mkweb.uni-pannon.hu/tudastar/anyagok/12-Hulladekgazdalkodas.pdf</a></li><li>- Hung, Y.-T., Wang, L.K., Shammass, N.K. (2012): Handbook of Environment and Waste Management Volume 1: Air and Water Pollution Control. World Scientific, p. 1256., ISBN: 978-981-4327-69-5. DOI: <a href="https://doi.org/10.1142/7971">https://doi.org/10.1142/7971</a></li><li>- Hung, Y.-T., Wang, L.K., Shammass, N.K. (2012): Handbook of Environment and Waste Management Volume 2: Land and Groundwater Pollution Control. World Scientific, p. 1116., ISBN: 978-981-4449-16-8. DOI: <a href="https://doi.org/10.1142/8699">https://doi.org/10.1142/8699</a></li></ul>	
Ajánlott irodalom: <ul style="list-style-type: none"><li>- Worrell, E., Reuter, M.A. (szerk.) (2014): Handbook of Recycling, Elsevier, ISBN: 9780123964595. DOI: <a href="https://doi.org/10.1016/B978-0-12-396459-5.01002-3">https://doi.org/10.1016/B978-0-12-396459-5.01002-3</a></li><li>- Baltrénas, P., Baltrénaitė, E. (2018): Small Bioreactors for Management of Biodegradable Waste. Springer, p. 364., ISBN: 978-3-319-78211-9. DOI: <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-319-78211-9">https://doi.org/10.1007/978-3-319-78211-9</a></li></ul>	
Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek	
a) tudása	

- Ismeri és alkalmazza a környezetmérnöki szakmához kötött természettudományos és műszaki elméletet és gyakorlatot.
- Ismeri a környezetvédelmi létesítmények (különösen víz- és szennyvíztisztító telepek, veszélyes és kommunális hulladéklerakó, hulladékégetőmű) üzemvitelét, műtárgyait, valamint azok fejlesztésének lehetőségeit.
- Ismeri a vezetéshez kapcsolódó szervezési és motivációs eszközöket valamint módszereket, a szakma gyakorlásához szükséges jogszabályokat.
- Ismeri a környezetmérnöki tevékenységhez kapcsolódó népszerűsítő és véleményformáló módszereket.

b) képességei

- Képes a talaj-, földtani közeg-, víz-, levegő-, zaj és rezgésvédelmi, élővilág-védelmi, remediációs valamint a hulladékcsökkentés, kezelés és feldolgozás szakterületeken jelentkező mérnöki beavatkozások összetett tervezésére, megvalósítására és fenntartására.
- Képes komplex (környezeti-gazdasági-társadalmi) munkák megtervezésére és lebonyolításának támogatására.

c) attitűd

- Nyitott és fogékony a környezetvédelmi szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Felvállalja a környezetvédelmi szakterülethez kapcsolódó szakmai és erkölcsi értékrendet.
- Elkötelezett a magas színvonalú, minőségi munkavégzés iránt és törekszik e szemléletet munkatársai felé is közvetíteni.
- Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így segítve fejlődésüket.

d) autonómiája és felelőssége

- Önállóan képes környezetmérnöki feladatok megoldására, döntéseit körültekintően, más (elsősorban jogi, közgazdasági, energetikai) szakterületek képviselőivel tanácskozva, önállóan hozza, melyért felelősséget vállal.
- Kezdeményező szerepet vállal a környezetvédelmi problémák megoldásában, feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.
- Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.

Tantárgy felelőse: Dr. Magyar Tamás, PhD

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): -

Tantárgy neve: Hulladékgazdálkodás		Tantárgy kódja: MK5HUGKK03K217
Kredit: 3	Követelmény: kollokvium	Tanszék: DE MÉK, Víz- és Környezetgazdálkodási Intézet
Óraszám: 2 ea.+1 gy.	Előkövetelmény: -	
Tantárgyfelelős: Dr. Magyar Tamás		Tantárgy oktatói: Dr. Magyar Tamás
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1.	Környezetvédelem, hulladékgazdálkodás	Szemcseméret-eloszlás és sűrűségfüggvény számítása
2.	Hulladékgazdálkodás alapelvei	Függvények ábrázolása Grapher szoftverben
3.	Hulladékprítás berendezései	Szelektív hulladék válogatómű anyagmérlege, berendezéseinek méretezése
4.	Hulladékok szeparálásának lehetséges módjai	Prizmás (statikus ágyas) komposztálási rendszer tervezése I.
5.	Települési szilárd hulladékok mennyiségi és minőségi jellemzése, az értékes anyagok kinyerésének technológiai módjai	Prizmás (statikus ágyas) komposztálási rendszer tervezése II.
6.	Szelektív hulladék válogatóművek kialakítása	Prizmás (statikus ágyas) komposztálási rendszer tervezése III.
7.	Első rajzhét	
8.	Aerob és anaerob technológiai rendszerek	Komposztáló kád 2D és 3D modelljének elkészítése Hydrus szoftverben.
9.	Zárthelyi dolgozat	
KÖVETELMÉNYEK		
Az aláírás feltétele: a zárthelyi dolgozat legalább elégséges (≥60%) szintű teljesítése.		
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele:		
Jeles (5) (≥90%)		
Jó (4) (80-89%)		
Közepes (3) (70-79%)		
Elégséges (2) (60-69%)		
Elégtelen (1) (<60%)		