

Az ismeretkör: Önálló tárgy

Kredittartománya (max. 12 kr.): -

Tantárgyai: 1) Környezetmérnöki mérés technika, monitoring

Tantárgy neve: Környezetmérnöki mérés technika, monitoring	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tanóra típusa: 2 óra előadás / 2 óra gyakorlat, összesen 48 óra az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):	
A számonkérés módja (kollokvium / évközi jegy / egyéb): évközi jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak): laboratóriumi gyakorlat anyagából írásbeli számonkérés	
A tantárgy tantervi helye: 2. félév	
Előkövetelmények: -	
Tantárgyleírás: A Környezetmérnöki mérés technika, monitoring tárgy keretében a hallgatók megismerhetik a monitoring rendszerhez kapcsolódó alapfogalmakat, az elemzés folyamatát és célját, a helyes mintavételezését és annak fontosságát a környezeti analitikában, az analitikai kémia témaköréhez tartozó alapfogalmakat. A tárgy részletesen kitér a környezeti analitikában használatos mérési módszerek ismertetésére. Többek között tárgyaljuk az elektroanalitikai módszereket, az atomspektroszkópiai módszereket, a molekuláspektroszkópiai módszereket, a kromatográfiai módszereket, a tömegspektrometriát, a csatolt rendszereket a tömegspektrometriában (GC-MS, HPLC-MS, ICP-MS). A kapcsolt technikák csoportosítását és elem-speciációs vizsgálati módszereket. Műszeres analitikai kémia gyakorlat alkalmával a következő témakörökkel foglalkozunk: UV/VIS spektrofotometria, ionkromatográfia, kalciméteres mérés, zéta-potenciál mérés, ANA-detergens tartalom mérés	
Irodalom Kötelező irodalom: <ul style="list-style-type: none">- Dr. Bodnár Ildikó, Környezetmérnöki mérés technika, monitoring, Oktatási segédlet, DE-MK, 2021. Elérhető elektronikusan az e-learning rendszerben- Dr. Tatár Enikő, Dr. Záray Gyula (2012), Környezetminősítés, Typotex Kiadó, Budapest, ISBN 978-963-279-544-7 Elektronikusan elérhető: http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0047_Zaray-Tatar_Kornyezetminosites/adatok.html,- Dr. Tatár Enikő, Dr. Óvári Mihály (2012), Környezeti mintavételezés. Typotex Kiadó, Budapest, ISBN: 978-963-279-542-3 Elektronikusan elérhető: http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0047_Ovari_Kornyezeti_mintavetelezes/adatok.html,- Dr. Domokos Endre, Kovács József, Tóthné File Edina (2014), Környezetvédelmi monitoring, Pannon Egyetem - Környezetmérnöki Intézet, Veszprém, Elektronikusan elérhető: http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0089_01_kornyezetvedelmimonitoring/index.html, Ajánlott irodalom: <ul style="list-style-type: none">- Pokol György, Analitikai Kémia (2011), Typotex Kiadó, Budapest, ISBN: 978-963-279-466-2 Elektronikusan elérhető: http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0028_PokolGy_Analitikai-kemia/adatok.html	
Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek	

a) tudása

- Ismeri és alkalmazza a környezetmérnöki szakmához kötött természettudományos és műszaki elméletet és gyakorlatot
- Rendelkezik a környezetmérnöki szakterülethez kapcsolódó mérés technikai és méréselméleti átfogó ismeretekkel.

b) képességei

- Környezetvédelmi szakterületen felmerülő problémák megoldásában képes alkalmazni a megszerzett általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Képes a környezeti minták vételének tervezésére és lebonyolítására, átfogó laboratóriumi vizsgálatára és elemzésére, monitoring rendszerek alkalmazására, a vizsgálati eredmények értékelésére és dokumentálására.

c) attitűdje

- Törekszik szakmailag magas szinten önállóan vagy munkacsoportban megtervezni és végrehajtani a feladatait.
- Elkötelezett a magas színvonalú, minőségi munkavégzés iránt és törekszik e szemléletet munkatársai felé is közvetíteni.

d) autonómiája és felelőssége

- Kezdeményező szerepet vállal a környezetvédelmi problémák megoldásában, feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.
- Értékeli beosztottjai munkáját, kritikai észrevételeinek megosztásával elősegíti szakmai fejlődésüket, munkatársait és beosztottjait felelős és erkölcsös szakmagyakorlásra neveli.

Tantárgy felelőse: Dr. Bodnár Ildikó főiskolai tanár, PhD

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): Izbékiné Szabolcsik Andrea, tanársegéd;
Truzsi Alexandra, tanársegéd

Tantárgy neve: Környezetmérnöki mérés technika, monitoring		Tantárgy kódja: MK5KMMMMK04KX17
Kredit: 4	Követelmény: évközi jegy	Tanszék: KMT
Óraszám: 2+2	Előkövetelmény: -	
Tantárgyfelelős: Dr. Bodnár Ildikó		Tantárgy oktatói: Dr. Bodnár Ildikó, Izbékiné Szabolcsik Andrea, Truzsi Alexandra
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT: tömbösítve 5x5 órában
1.	<i>Általános tudnivalók, tematika, laboratóriumi gyakorlat megbeszélése.</i> A környezeti analitikai vizsgálatok feladata, tárgya. A környezeti elemzés folyamata. Az eredmények pontossága, megadása és a mérési módszerek validálása.	
2.	A helyes mintavételezés és annak fontossága a környezeti analitikában: a környezeti analitikában alkalmazott mintavételi eljárások és mintaelőkészítések/mintafeldolgozások (levegő- és talajvizsgálat, víz- és hulladékvizsgálat).	
3.	A környezeti analitikában használatos klasszikus analitikai mérési módszerek: titrimetria és gravimetria A környezeti analitikában használatos műszeres analitikai mérési módszerek I.: Elektroanalitikai módszerek és környezetanalitikai jelentőségük	
4.	A környezeti analitikában használatos műszeres analitikai mérési módszerek II.: Atom- és molekuláspektroszkópiai módszerek és környezetanalitikai jelentőségük	
5.	A környezeti analitikában használatos műszeres analitikai mérési módszerek III: Kromatográfiai módszerek és környezetanalitikai jelentőségük.	
6.	Tömegspektrometria, kapcsolt technikák (GC-MS, HPLC-MS, ICP-MS) és környezetanalitikai alkalmazásaik. Elemspeciációs vizsgálati módszerek.	
7.	Első rajzhét	
8.		Monitoring alapjai. Környezeti monitoring gyakorlati megvalósítása.
9.		Talajminták karbonáttartalmának meghatározása kalciméterrel (CAL)
10.		Szürkevizek kezelésének modellezési lehetőségei vas(III)-kloriddal végzett koagulációval és zéta-potenciál méréssel (ZPM)
11.		Környezeti minta vas-tartalmának meghatározása fotometriásan (VFM) vagy szalicilsav tartalom meghatározása fotometriásan (SFM)
12.		Szürkevíz minták anionaktív detergens tartalmának meghatározása kétfázisú titrálással (ANA)

13.		Akkreditált környezetanalitikai laboratórium szervezett szakmai látogatása
14.	Második rajzhét: Félévvégi számonkérés az elméleti anyagból	
KÖVETELMÉNYEK		
Az aláírás feltétele: Az aláírás feltétele a gyakorlati jegy megszerzése		
Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: Az elméleti részből származó eredmény (mindkét részből írt ZH eredménynek legalább elégséges szintűnek kell lennie!) a félévközi jegyben 2/3 arányban számít, a gyakorlati jegy pedig 1/3 arányban számít.		