

Az ismeretkör: 58. Környezetmérnöki mérés technika, monitoring

Kredittartománya (max. 12 kr.): 12 kredit

Tantárgyai: 1) Kémia III.

2) Környezetmérnöki mérés technika, monitoring I.

3) Környezetmérnöki mérés technika, monitoring II.

Tantárgy neve: Környezetmérnöki mérés technika, monitoring I.	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: 4. félév	
Előkövetelmények: -	
Tantárgyleírás: A tantárgy keretében a hallgatók megismerhetik a környezeti analitikai vizsgálatok tárgyát, a környezeti analitikában alkalmazott mintavételi eljárásokat és mintaelőkészítéseket (levegő-, víz-, talaj és hulladékvizsgálat). A tananyag kiterjed az analitikai mérési eredményének megbízhatóságára, az analitikai hiba típusaira, bemutatja a minőségbiztosítás (validálás, teljesítményjellemzők) fontosságát az elemzésekben. A hallgatók elsajátítják a klasszikus és műszeres analitikai módszerek alapjait és környezetvédelmi alkalmazásait. Az első félév kiterjed a gravimetria és titrimetria, továbbá az elektroanalitikai módszerek (potenciometria, coulombmetria, konduktometria, voltametria, stripping potenciometria), valamint optikai (atomspektroszkópiai és molekulárispektroszkópiai módszerek, fényezés mérés) analitikai módszerek elméleti alapjainak és környezetanalitikai alkalmazásainak bemutatására és ehhez kapcsolódó laboratóriumi mérések megismerésére.	
Irodalom Kötelező irodalom: <ul style="list-style-type: none">- Dr. Bodnár Ildikó, Környezetmérnöki mérés technika, monitoring I., Oktatási segédlet, DE-MK, 2021. Elérhető elektronikusan az e-learning rendszerben- Dr. Kőmíves József: Környezeti analitika, Műegyetemi kiadó, Budapest, 2000.- Dr. Pokol György: Környezeti analitika, Pannon Egyetem, Környezetmérnöki tudástár, TÁMOP-4.1.2.A/1-11/1-2011-0089, Veszprém, 2011. ISBN: 978-615-5044-30-4 Ajánlott irodalom: <ul style="list-style-type: none">- Lévai Tibor: Analitika I. és II., Környezetvédelmi Minisztérium, Bp.1999.- Burger Kálmán: Az analitikai kémia alapjai, Semmelweis kiadó, Bp. 1999.	
Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek a) tudása Ismeri a környezetvédelmi szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. <ul style="list-style-type: none">- Ismeri a főbb környezetvédelmi célú technológiákat, a technológiához kapcsolható berendezéseket, műtárgyakat és azok működését, üzemeltetését. b) képességei <ul style="list-style-type: none">- Képes víz-, talaj-, levegő-, sugár- és zajvédelmi, valamint hulladékkezelési és -feldolgozási feladatok javaslat szintű megoldására, döntés előkészítésben való részvételre, hatósági ellenőrzésre és e technológiák üzemeltetésében részt venni.	

- Ismeretei alapján képes projektek, pályázatok megvalósításában, illetve ellenőrzésében részt venni.
- Multidiszciplináris ismeretei révén alkalmas a mérnöki munkában való alkotó részvételre, képes alkalmazkodni a folyamatosan változó követelményekhez.
- Képes részt venni környezetvédelmi szakértői, tanácsadói, döntés-előkészítési munkában.

c) attitűd

- Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre.
- Törekszik arra, hogy önképzéssel a tudását folyamatosan fejlessze és világról szerzett tudását frissen tartsa.
- Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így segítve fejlődésüket.

d) autonómiája és felelőssége

- Nyitott a szakmájához kapcsolódó, de más területen tevékenykedő szakemberekkel való szakmai együttműködésre.
- Törekszik arra, hogy önképzéssel a tudását folyamatosan fejlessze és világról szerzett tudását frissen tartsa.
- Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így segítve fejlődésüket.

Tantárgy felelőse: Dr. Bodnár Ildikó főiskolai tanár, PhD

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

Tantárgy neve: Környezetmérnöki mérés technika, monitoring I.		Tantárgy kódja: MK3KMM1K04KX17
Kredit: 4	Követelmény: évközi jegy	Tanszék: KMT
Óraszám: 2+2	Előkövetelmény: -	
Tantárgyfelelős: Dr. Bodnár Ildikó		Tantárgy oktatói: Dr. Bodnár Ildikó, Izbékiné Szabolcsik Andrea
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT: tömbösítve 5x5 órában
1.	A tantárggyal kapcsolatos tudnivalók megbeszélése. A környezeti analitikai vizsgálatok tárgya. Környezeti analitikában alkalmazott mintavételi eljárások és mintaelőkészítések (levegő- és talajvizsgálat).	
2.	Környezeti analitikában alkalmazott mintavételi eljárások és mintaelőkészítések (víz- és hulladékvizsgálat).	
3.	A mennyiségi kiértékelés legfontosabb módszerei: kalibráció, addíció, belső standard módszer. Az elemzés eredményének megbízhatósága, az analitikai hiba típusai. Minőségbiztosítás az analitikában (validálás, teljesítményjellemzők)	
4.	Klasszikus analitikai módszerek környezetvédelmi alkalmazásai. A gravimetria környezetanalitikai alkalmazásai. A titrálások környezetanalitikai alkalmazásai.	
5.	Műszeres analitikai módszerek és környezetvédelmi alkalmazásaik: Elektroanalitikai módszerek (potenciometria, coulombmetria) és környezetanalitikai alkalmazásaik.	
6.	Műszeres analitikai módszerek és környezetvédelmi alkalmazásaik: Elektroanalitikai módszerek (konduktometria, voltammetria, stripping potenciometria) és környezetanalitikai alkalmazásaik.	
7.	Első rajzhét: I. félévközi számonkérés az elméleti anyagból 1. részéből	
8.	Műszeres analitikai módszerek és környezetvédelmi alkalmazásaik: Optikai módszerek (atomemissziós módszerek: ICP-OES és ICP-MS módszer alapjai) és környezetanalitikai alkalmazásaik.	
9.	Műszeres analitikai módszerek és környezetvédelmi alkalmazásaik: Optikai módszerek (atomabszorpciós módszerek) és környezetanalitikai alkalmazásaik	
10.	Műszeres analitikai módszerek és környezetvédelmi alkalmazásaik: Optikai módszerek (molekulaabszorpciós módszerek: UV-VIS és IR fotometria) és környezetanalitikai alkalmazásaik.	

11.	Műszeres analitikai módszerek és környezetvédelmi alkalmazásaik: Optikai módszerek (molekulaemissziós módszerek: fluoreszcencia, foszforeszcencia) és környezetanalitikai alkalmazásaik.	
12.	Műszeres analitikai módszerek és környezetvédelmi alkalmazásaik: Optikai módszerek (fényszórás mérés: turbidimetria, nefelometria) és környezetanalitikai alkalmazásaik.	
13.	II. félévközi számonkérés az elméleti anyagból 2. részéből	
14.	Második rajzhét: Félévközi számonkérés pótlási lehetősége 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.		