

Ismeretkör: 59. 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: Kémia III.	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása: kötelező	
Óraszám: 2 óra előadás / 2 óra gyakorlat, összesen 48 óra az adott félévben	
A számonkérés módja (kollokvium / évközi jegy. / egyéb): évközi jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok ¹ : laboratóriumi gyakorlat anyagából írásbeli számonkérés	
A tantárgy tantervi helye: 3. félév	
Előkövetelmények: Kémia II. (MK3KEM2K06KX17)	
Tantárgyleírás: A tantárgy keretében a hallgatók megismerhetik a kémiai analitika jelentőségét, fejlődésének irányait, az elemzés lépéseit és a vizes oldatokban lejátszódó kémiai reakciókat. A hallgatók elsajátítják a klasszikus és műszeres analitikai módszerek alapjait, alkalmazhatóságukat, eszközeit. A félév oktatási anyaga kiterjed a klasszikus analitikai (gravimetria és titrimetria), továbbá a műszeres analitikai (elektroanalitikai-, optikai-, termikus-, és kromatográfiás) módszerek elméleti és gyakorlati hátterének bemutatására és ehhez kapcsolódó laboratóriumi mérések megismerésére.	
Irodalom: Kötelező irodalom: – Dr. Bodnár Ildikó, Kémia III., Oktatási segédlet, DE-MK, 2026. Elérhető elektronikusan a www.eng.unideb.hu/bodnari honlapon – 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: – 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 műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket. - Ismeri a környezetvédelmi szakterület tanulási, ismeretszerzési, adatgyűjtési módszereit, azok etikai korlátait és problémamegoldó technikáit. b) képességei - Képes a környezeti elemek és rendszerek korszerű mérőeszközökkel történő mennyiségi és minőségi jellemzőinek alapfokú vizsgálatára, mérési tervek összeállítására, azok kivitelezésére és az adatok értékelésére. - 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. - Képes környezetvédelmi kárelhárítási módszerek alkalmazására, kárelhárítás előkészítésére és a kárelhárításban való részvételre.	

¹ pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

- 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

- Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi környezetvédelmi feladatait, irányítja a környezetvédelmi szakmai munkát.
- Figyelemmel kíséri, és szakmai munkája során érvényesíti a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.

Tantárgy felelőse: Dr. Bodnár Ildikó főiskolai tanár, PhD

Tantárgy oktatásába bevont oktató: Dr. Bodnár Ildikó főiskolai tanár, PhD, Izbékiné Szabolcsik Andrea, tanársegéd

Tantárgy neve: Kémia III.		Tantárgy kódja: MK3KEM3K04KX17
Kredit: 4		Követelmény: évközi jegy
Tanszék: Környezetmérnöki Tanszék		
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT: Tömbösítve
1.	Tantárggyal kapcsolatos tudnivalók, ZH időpontok, laborgyakorlatok anyagának és a beosztás megbeszélése.	
2.	A kémiai analitika jelentősége, fejlődésének irányai. A vizsgálati anyag előkészítése.	Laboratóriumi munkavédelmi előírások. Térfogatmérő eszközök kalibrálása. Sósav mérőoldat pontos koncentrációjának meghatározása (faktorozás szilárd KHCO_3 -ra).
3.	Kémiai egyensúlyok vizes oldatokban. Gravimetria.	Nátrium-hidroxid mérőoldat készítése és koncentrációjának meghatározása sósav-mérőoldattal. Háztartási ecet koncentrációjának meghatározása.
4.	Titrimetria I.	Ezüst-nitrát mérőoldat készítése és pontos koncentrációjának meghatározása. Halogenid-ionok mérése argentometrián
5.	Titrimetria II.	Kálium-permanganát oldat pontos koncentrációjának meghatározása redoxi-titrálással. Fe(II) -ionok mérése permanganometrián.
6.	Elektrokémia.	EDTA-mérőoldat készítése és pontos koncentrációjának meghatározása. Ca^{2+} és Mg^{2+} -ionok meghatározása egymás mellett komplexometrián.
7.	Első rajzhét: I. félévközi számonkérés az elméleti anyag 1. részéből	
8.	Optikai vizsgálati módszerek alapjai. Emissziós színképelemzés.	
9.	Optikai vizsgálati módszerek: Lángspektrometria.	
10.	Atomabszorpciós spektrofotometria.	
11.	Molekulaabszorpció alapuló fotometriás módszerek.	
12.	Kromatográfiás elválasztási módszerek alapjai.	
13.	II. félévközi számonkérés az elméleti anyagból 2. részéből	
14.	Második rajzhét: Félévközi számonkérés pótlási lehetősége az elméleti anyagból	

KÖVETELMÉNYEK

Az aláírás feltétele: A gyakorlati jegy megszerzése.

Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele:

Elméleti számonkérés: 2 db félévközi írásbeli számonkérés az elméleti anyagból.

Gyakorlati számonkérés: Minden laborgyakorlat előtt rövid zárthelyi megírása az aznapi munkából. 5-ből 3 ZH eredménye nem lehet elégtelen. Jegyzőkönyvek beadása és elfogadása.

Évközi jegy: Az elméleti részből származó eredmény (mindkét részből írt ZH eredménynek legalább elégséges szintűnek kell lennie!) az évközi jegyben $\frac{2}{3}$ arányban számít, a gyakorlati jegy pedig $\frac{1}{3}$ arányban számít.