

A tantárgy neve:		magyarul:	A környezetanalitika szerves kémiai módszerei II.					Kódja:	
		angolul:	Inorganic methods of environmental analysis II						
2017/2018/1									
Felelős oktatási egység:			Szerves és Analitikai Kémiai Tanszék						
Kötelező előtanulmány neve:							Kódja:		
Típus		Heti óraszámok					Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás		Gyakorlat		Labor			
Nappali	N	Heti	0	Heti	0	Heti	4	gyakorlati jegy	magyar
Levelező		Féléves		Féléves		Féléves			
Tantárgyfelelős oktató			neve:		Dr. Baranyai Edina		beosztása:	egyetemi adjunktus	
<p>A kurzus célja, hogy a hallgatók laboratóriumi keretek között ismerkedjenek meg a környezetanalitika gyakorlati módszereivel. Olyan klasszikus és műszeres analitikai technikák alkalmazását sajátítják el, amelyek a környezeti állapotfelméréshez szükséges legfontosabb komponensek minőségi és mennyiségi meghatározására alkalmasak, mindeközben rutint szereznek a környezeti minták előkészítésére és elemzésére alkalmazott eszközök és készülékek használatában. Megtanulják a talaj-, növény-, levegő- és felszíni vízminták komplex elemzését és az eredmények környezeti szempontrendszerű értékelését.</p>									
<p>Tanulás eredmények, kompetenciák: a hallgató</p> <p><i>Tudás:</i></p> <p>Ismerje a környezetanalitika klasszikus módszereit, amelyek a legfontosabb vízminőségi paraméterek titrimetriás meghatározására alkalmasak.</p> <p>Ismerje a környezetanalitika műszeres módszereit, amelyek a vízminták anion- és kationkoncentrációjának, valamint a talaj-, növény- és üledékminták elemtartalmának meghatározására szolgálnak.</p> <p>Ismerje a fizikai talajfésülés vizsgálatokat és a szénsavas mésztartalom meghatározásának lehetőségeit.</p> <p>Ismerje a légtérből történő abszorpciós mintavétel eszközeit, működését és a légtér ammóniatartalmának meghatározását.</p> <p>Ismerje a szilárd környezeti minták atmoszférikus nyomáson történő nedves roncsolással való minta-előkészítésének lépéseit, reagenseit és a szükséges eszközök precíz használatát.</p> <p><i>Képesség:</i></p> <p>Képes a környezetanalitikában használt minta-előkészítési módszerek gyakorlati alkalmazására, a szilárd minták pontos és precíz oldására és roncsolására.</p> <p>Képes a vízminták oldott oxigéntartalmának, kémiai oxigénigényének, anion és kationtartalmának meghatározására, érti a vonatkozó titrimetriás és spektrofotometriás módszerek elvét, képes a gyakorlati alkalmazásukra.</p> <p>Meg tudja határozni a környezeti minták elemösszetételét mikrohullámú plazma atomemissziós technikával, ismeri a készülék működési elvét, megtanulja az üzemeltetését és biztonságos használatát.</p> <p>Képes a fizikai talajfésülés meghatározására Arany-féle kötöttségi szám alapján, valamint a szénsavas mésztartalom meghatározására szolgáló kalciméter alkalmazására.</p> <p>Képes a légtérből történő ammónia mennyiségi meghatározására, a vonatkozó abszorpciós mintavevő rendszer használatára.</p> <p>Képes a nitritionok szulfanil-amid reakciójával történő kimutatására, a spektrofotométer önálló használatára.</p> <p><i>Attitűd:</i></p> <p>Törekedjen a környezeti minták pontos és precíz előkészítésére, a minőségi és mennyiségi meghatározások megfelelő kivitelezésére.</p> <p>Törekedjen a kapott eredmények kiértékelésére és környezeti szempontrendszerben történő értékelésére, az adott környezeti elemre vonatkozó mértéktartó következtetések levonására.</p> <p>Törekedjen a környezetanalitikai vizsgálatok lépéseinek rendszerszemléletű összeállítására.</p> <p><i>Autonómia és felelősség:</i></p> <p>Felelősséggel tervezi és állítja össze a környezeti analízishez szükséges minta-előkészítési és mérési stratégiákat.</p> <p>Felelősséggel választja meg és használja a környezeti minták elemzéséhez szükséges laboratóriumi eszközöket és műszereket.</p> <p>Tisztában van a környezeti analízis eljárásainak előnyeivel és hátrányaival, az esetlegesen előforduló interferenciákkal, így képes az adott elemzéshez szükséges elérhető legjobb technológia kijelölésére és konzekvens alkalmazására.</p>									

A kurzus tartalma, témakörei

Felszíni vizek halobitását jelző legfontosabb anionok és kationok mennyiségi meghatározása, oldott oxigén, kémiai oxigénigény és a nitrition koncentrációjának megállapítása, a vizek komplex kémiai minősítése. A talajok szénsavas mésztartalmának és fizikai talajféleségének meghatározása, roncsolásos és roncsolás mentes elemanalízise. Növényi minták atmoszférikus nedves roncsolással és száraz hamvasztással történő előkészítése, elemtartalmának mikrohullámú plazma atomemissziós spektrometriás megállapítása. Ammónia és nitrition koncentráció megállapítása vizekből és a laboratórium levegőjéből.

Tervezett tanulási tevékenységek, tanítási módszerek

Egy-egy gyakorlati feladatkör elvégzésére két alkalom (2x4 óra) áll a hallgató rendelkezésére, ami idő alatt a jegyzőkönyvet is be kell fejezni és be kell adni.

Értékelés

A gyakorlatok előtt írt rövid, 15-20 perces zárthelyi dolgozatok, az utolsó gyakorlat alkalmával írt számonkérés, valamint a gyakorlatok alatt vezetett és leadott jegyzőkönyvekre kapott jegyek átlaga.

Kötelező olvasmány:

Baranyai Edina, Tóth Csilla Noémi, Harangi Sándor: A környezetanalitika szerves kémiai módszerei II., Debreceni Egyetem (2016)
Galbács Zoltán és Galbács Gábor: A környezetanalitika gyakorlati alapjai. Szegedi Egyetemi Kiadó (2009)
Óváry Mihály: Környezeti mintavételezés. Typotex Kiadó (2012)

Ajánlott szakirodalom:

Tatár Enikő és Záray Gyula: Környezetminősítés. Typotex Kiadó (2012)
Posta József: Atomabszorpciós Spektrometria. Hallgatói Információs Központ (2007)
Posta József: Mintavétel és mintaelőkészítés. Debreceni Egyetem (2009)