



TANTÁRGYI ADATLAP

Tárgy neve:		Kódja:	
Korszer környezetanalitikai módszerek		VEMKKAB111K	
Modern Methods in Environmental Analysis			
Tárgyfelel s oktató:		Tárgyfelel s tanszék:	
dr. Hajós Péter		Analitikai Kémia Intézeti Tanszék	
Elmélet (óra):		Kredit:	Számonkérés:
1 (/hét)		1	Vizsga

A tárgy oktatója:

név	kurzus típusa	kurzus kódja	nyelv
dr. Hajós Péter	Elmélet	01	magyar

Tantárgy képzési célja:

A környezetvédelmi analitika alapvető műszeres mérési módszereinek megismerése.

Tantárgy tematikája:

1. A környezeti minták sajátosságai. Környezetanalitikai módszerek osztályozása.
2. Mintavételi és -előkészítési módszerek (komplex-képzés, extrakció, ioncsere)
3. A kromatográfiás módszerek osztályozása (HPLC, GC, EC). Az elválasztást befolyásoló tényezők.
4. Folyadékkromatográfia módszerei (adszorpciós, - megoszlásos-, normál- és fordított fázisú kolonnák szerkezete, jellemzése, ion-pár kromatográfia). Policiklikus vegyületek, detergensok analízise.
5. Ioncsere-, ion-kizárásos és gél-kromatográfia. Szerves savak, szervesetlen ionok analízise, vízanalízis. Polimerek/monomerek analízise.
6. Gázkromatográfia környezetanalitikai módszerei (GLC, kolonnák szerkezete, jellemzése, hőmérséklet-programozás, alkalmazások).
7. Elektrokromatográfia módszerei (kapilláris elektroforézis, izoelektromos fókuszálás) Rétegekromatográfia. Aminosavak analízise.
8. Kromatográfiás detektorok (érzékenység, kimutatási határ, hővezetési-, elektromos vezetési, ECD, FID, UV, törésmutató detektorok működése, jellemzése).
9. Atomabszorpciós, atomemissziós spektroszkópia. Mintafeltárási módszerek.
10. ICP spektroszkópia és eszközei. Vizek fémtartalmának monitorozása.
11. Molekulaspektroszkópia. Légköri szennyezők Fourier-transzformációs IR analízise. (nyílt fényutas in situ mérések).
12. Csatolt módszerek jellemzése (GC-MS, GC-FTIR, HPLC-MS, GC-GC, HPLC-ICP-MS).
13. Speciációs analízis. Toxikus fémorganikus vegyületek analízise (Pb, Hg, As, Cr).
14. Érzékelők, szenzorok (elektrokémiai, optikai, biospecifikus).
15. Toxikus szerves vegyületcsoportok környezetvédelmi analitikája (aromás aminok, nitrozó vegyületek, poliklórozott aromások, toxinok). Nemzetközi minőségi előíratok (USA-EPA, EU).

Tantárgy követelménye:

A szóbeli vizsgán fél óras felkészülés után 20-25 perc áll a hallgató rendelkezésére a vizsgakérdés kifejtésére. Elégtelen (1) a felelet, ha a vizsgázó sem a témakör rövid vázlatát, sem pedig a témához kapcsolódó alapfogalmak definícióját nem tudja megadni. Elégséges (2) a felelet, ha a vizsgázó a kérdéskör alapfogalmait értelmezni tudja. Közepes (3) a felelet, ha a vizsgázó ismeri a kérdéskör alapfogalmait, s tanári segítséggel képes a témakör logikai összefüggéseinek bemutatására is. Jó (4) a felelet, ha a vizsgázó logikusan felépített válaszában önállóan kifejti a tétel (vizsgakérdés) valamennyi fontos tényét, összefüggését, ám a tételhez kapcsolódó kötelező irodalmat nem, vagy csak hiányosan ismeri. Jeles (5) a felelet, ha a vizsgázó mind a tétel, mind pedig a kötelező irodalom ismeretéről logikusan felépített, önálló, részleteiben is kifogástalan, az összefüggéseket hiánytalanul feltáró válasz keretében tesz tanúbizonyosságot.

Tantárgyhoz kapcsolódó irodalom:

D. A. Skoog, J. J. Leary: Principles of Instrumental Analysis, Saunders College Publishing, 1992.
 J. Lawrence: Liquid Chromatography in Environmental Analysis, Humana Press, 1984.
 Előadásvázlat és ábrák (80 oldal) fénymásolt változatban a hallgatók rendelkezésére áll.