

Tantárgy neve, kódja: MTMEL016 Kapcsolt analitikai módszerek	Kreditszáma: 3
A tanóra típusa ea. / gyak. és száma (/hét): 1 ea / 1 gyak. és 15 hét	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): kollokvium	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): III. félév	
Előtanulmányi feltételek <i>(ha vannak)</i> :	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a <u>kialakítandó kompetenciák</u> tömör, informáló leírása.	
A kapcsolt technikák, elemspeciációs vizsgálati módszerek elválasztási és detektálási lehetőségei, előnyei és hátrányai. Szerves komponensek vizsgálatához elválasztási és detektálási módszerek lehetőségei. Mintavételi és mintaelőkészítési módszerek speciációs analitikához. Arzén, szelén, higany, ón, ólom és egyéb specieszek bemutatása és meghatározásaik módszerei. Laboratóriumi gyakorlatok fenti témákban.	
Tantárgyi tematika:	
1. hét: Bevezetés, kapcsolt analitikai módszerek története. 2. hét: A kapcsolt technikák csoportosítása. 3-4. hét: Elemspeciációs vizsgálati módszerek elválasztási és detektálási lehetőségei 5. hét: Elemspeciációs vizsgálati módszerek előnyei és hátrányai összehasonlítása 6-7. hét: Szerves komponensek vizsgálatához elválasztási és detektálási módszerek lehetőségei 8-9. hét: Mintavételi és mintaelőkészítési módszerek speciációs analitikához 10. hét: Arzén specieszek bemutatása és meghatározásaik módszerei 11. hét: Szelén specieszek bemutatása és meghatározásaik módszerei 12. hét: Higany specieszek bemutatása és meghatározásaik módszerei 13. hét: Ón specieszek bemutatása és meghatározásaik módszerei 14. hét: Ólom specieszek bemutatása és meghatározásaik módszerei 15. hét: Egyéb elemek specieszei bemutatása és meghatározásaik módszerei	
A laboratóriumi gyakorlatok tematikája:	
1. hét: Balesetvédelmi oktatás, laboratóriumi rend és az egyes gyakorlatok ismertetése 2-3. hét: Élelmiszer- és élelmiszeralapanyagok mintavétele, mintaelőkészítése elemspeciációs vizsgálathoz 4-5. hét: Élelmiszer- és élelmiszeralapanyagok mintavétele, mintaelőkészítése szerves komponensek meghatározásához 6-8. hét: Az előzőleg előkészített élelmiszer- és élelmiszeralapanyag minták króm(III)-króm(VI)-tartalmának meghatározása, alumínium-oxid mikrooszlopon történő elválasztást követően, induktív csatolású plazma optikai emissziós spektrométerrel (MC-ICP-OES). 9-11. hét: Az előzőleg előkészített élelmiszer- és élelmiszeralapanyag minták szelén(IV)-szelén(VI)-tartalmának meghatározása, ionkromatográfiás elválasztást követően, induktív csatolású plazma tömegspektrométerrel (IC-ICP-MS). 12-15. hét: Az előzőleg előkészített élelmiszer- és élelmiszeralapanyag minták egyes szerves komponensei beazonosítása és analízise gázkromatográf-tömegspektrométer segítségével (GC-MS-MS).	

A 3-5 legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN).
<p>Boss, C. B. & Fredeen, K. J., 1997. Concepts, instrumentation, and techniques in inductively coupled plasma optical emission spectrometry. Perkin Elmer. USA.</p> <p>Cresser, M. S., 1994. Flame spectrometry in environmental chemical analysis. The Royal Society of Chemistry. Cambridge.</p> <p>Erdey, L. Mázor L., 1974. Analitikai kézikönyv. Műszaki Könyvkiadó. Budapest.</p> <p>Kékedy, L., 1995. Műszeres analitikai kémia. Az Erdélyi Múzeum-Egyesület. Kolozsvár. 1995.</p> <p>Kőmíves J., 2000. Környezeti analitika. Műegyetemi Kiadó.</p> <p>Les Ebdon, Les Pitts, Rita Cornelis, Helen Crews, Olivier F.X. Donard, Philippe Quevauviller: (2001) Trace element speciation for environment, food and health. The Royal Society of Chemistry. MPG Books Ltd., Bodmin, Cornwall, UK.</p> <p>Montaser, A. & Golightly, D. W., 1987. Inductively coupled plasmas in analytical atomic spectrometry. VCH Publishers. New York.</p> <p>Montaser, A. 1998. Inductively coupled plasmas mass spectrometry. VCH Publishers. New York..</p> <p>Pokol Gy., Statis J., 1999. Analitikai Kémia I. Műegyetemi Kiadó.</p> <p>Pungor, E., Bányai, É., Pólos, L., 1987. Analitikusok kézikönyve. Műszaki Könyvkiadó. Budapest.</p> <p>Ruth Waddell, Cris Lewis, Wei Hang, Chris Hassell and Vahid Majidi: (2005) Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry for Elemental Speciation: Applications in the New Millennium. Applied Spectroscopy Reviews, 40:33–69.</p> <p>Wolfgang Buscher: (2004) Report on the validated techniques used in current practice with evaluation of the associated costs and benefits. Münster, Germany. http://www.metropolis-network.net.</p>
Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Kovács Béla, egyetemi tanár, PhD
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k) , ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):