

## Tárgytematika / Course Description

### Analitikai gyorsmódszerek és kapcsolt technikák

MENM\_ÉTTM012

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Ajtony Zsolt

Félév / Semester: 2022/23/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 2/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 0/0/0

---

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

Az oktatás célja, hogy ismereteket nyújtson az élelmiszeralitika területén egyre nagyobb teret hódító, a hagyományos analitikai eljárások elemzési idejét nagymértékben lerövidítő, ún. gyors analitikai eljárások elvével valamint gyakorlati alkalmazhatóságukkal, továbbá az élelmiszeralitikában a csúcstechnikát képviselő elválasztástechnikai (GC, HPLC, CE) és tömegspektrometriai berendezések (MS, MS-MS) kapcsolásával létrehozott rendszerek felépítéséről és azok széleskörű alkalmazási lehetőségeikről.

---

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Analitikai gyorsmódszerek csoportosítása, jellemzése. Élelmiszeralitikában betöltött szerepük, jelentőségük.

Közvetlen mintabevitelű atomspektroszkópia módszerek.

Infravörös és közeli infravörös spektroszkópia.

Gyors elválasztástechnikai módszerek.

Elektronikus orr, elektronikus nyelv.

Immunoanalitikai eljárások. Az immunrendszer működés. Antitest, antigén.

Immunoanalitikai eljárások. Antigén-antitest reakción alapuló eljárások. Mennyiségi meghatározás.

Kapcsolt analitikai rendszerek általános jellemzése.

Tandem tömegspektrometria (MS-MS), „tandem in time” (MSn), „tandem in space”, (MS-MS) rendszerek.

GC-MS/MS, GC-HRMS és GC-MS-MS rendszerek.

HPLC-MS-MS rendszerek. „Thermospray” (TS), „particle beam” (PB) kémiai ionforrások

HPLC-MS-MS rendszerek „Electrospray” (ES), atmoszférikus nyomású kémiai ionizációs (APCI), gyors atom bombázásos (FAB) ionforrások.

HPLC-MS-MS rendszerek környezeti-, gyógyszer- és élelmiszeranalitikai, valamint klinikai alkalmazásai.

ICP-MS, ICP-HRMS valamint HPLC-ICP-MS rendszerek és élelmiszeranalitikai alkalmazásuk.

---

## SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

Szóbeli tételhúzásos vizsga.

---

## KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Ajánlott:

- Abrankó L., Dernovics M., Fodor M., Gyepes A., Jókainé Szatura Zs., Woller Á. (2011) Hagyományos, gyors és automatizált módszerek alkalmazása élelmiszerek kémiai vizsgálatára. Nemzeti Tankönyvkiadó [http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0011\\_2A\\_3\\_modul/adatok.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0011_2A_3_modul/adatok.html)
- Balázs G., Bugyi Zs., Gergely Sz., Hegyi A., Hevér A., Salgó A., Tömösközi S. (2011) Élelmiszeranalitika gyors és automatizált módszerei. Nemzeti tankönyvkiadó [http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0011\\_2A\\_5\\_modul/adatok.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0011_2A_5_modul/adatok.html)
- Pokol Gy. (szerk.), Gyurcsányi E. R., Simon A., Bezúr L., Horvai Gy., Horváth V., Dudás K. M. (2011) Analitikai Kémia, Typotex Kiadó [http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0028\\_PokolGy\\_Analitikai-kemia/adatok.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0028_PokolGy_Analitikai-kemia/adatok.html)
- Bak I. (2011) Műszeres analitikai technikák a gyógyszerészi és bioanalitikai vizsgálatokban, ISBN Kiadó, Budapest, [http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0006\\_1A\\_bak\\_istvan\\_magyar/adatok.html](http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0006_1A_bak_istvan_magyar/adatok.html)
- Borda J., Bakó E., Dániel P., Csobán Gy., Posta J., Kurtán T., Lázár I., Gyémánt Gy., Kéki S., Kuki Á., Lázár I., Nagy L., Gáspár A. (2010) Műszeres analitika. Kémiai Intézet, debreceni Egyetem, Debrecen
- Kékedi László: Műszeres analitikai kémia, Válogatott fejezetek. Az Erdélyi Múzeum Egyesület kiadása, Kolozsvár, 1995.

Balla József: A gázkromatográfia analitikai alkalmazásai, Abigél Bt, Budapest, 1997.