

## Tárgytematika / Course Description

### Analitikai gyorsmódszerek és kapcsolt technikák

MELM\_ÉTTM012

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Ajtony Zsolt Lőrinc

Félév / Semester: 2024/25/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 12/0/0

### 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

1. Analitikai gyorsmódszerek csoportosítása, jellemzése. Élelmiszeralitikában betöltött szerepük, jelentőségük. Gyors nedvességtartalom meghatározási módszerek
2. Közvetlen mintabevitelű atomspektroszkópia módszerek
3. Infravörös és közeli infravörös spektroszkópia
4. Gyors elválasztástechnikai módszerek
5. Elektronikus orr, elektronikus nyelv.
6. Immunoanalitikai eljárások
7. Bevezetés a tömegspektrometriába

## 8. GC-MSrendszerek

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

10. Tandem tömegspektrometria (MS-MS), „tandem in time” (MS<sub>n</sub>), „tandem in space”, (MS-MS) rendszerek

11-12. ICP-MS rendszerek

13. Elemspeciációs meghatározások kapcsolt rendszerekkel

---

## SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

Szóbeli tételhúzásos vizsga.

---

## KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

---

## AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL

Bak I. (2011) Műszeres analitikai technikák a gyógyszerészi és bioanalitikai vizsgálatokban, ISBN Kiadó, Budapest,

Balázs Gábor, Bugyi Zsuzsanna, Gergely Szilveszter, Hegyi Adrienn, Hevér Alina, Salgó András, Tömösközi Sándor (2011) Közeleli infravörös spektroszkópiái eljárások (in Élelmiszeralitika gyors és automatizált módszerei), Nemzeti Tankönyvkiadó

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,

Farkas V. & Dalmadi I (2013) Elektronikus orr - az élelmiszervizsgálat sok célra használható új eszköze. Élelmiszervizsgálati közlemények 59,

Kormány R. & Fekete Sz. (2019) Az ultranagy-hatékonyságú folyadékkromatográfia határai. Magyar Kémiai

Molnár K., Sipos L., Kókai Z. & Kovács Z. (2009) Érzékszervi kutatások és elektronikus nyelv alkalmazása az élelmiszeriparban. Alkoholmentes italok, 2,

Pokol Gy. (szerk.), Gyurcsányi E. R., Simon A., Bezúr L., Horvai Gy., Horváth V., & Dudás K. M. (2011) Analitikai Kémia, Typotex Kiadó,

Renkecz T. & Horváth V. Folyadékkromatográfia – kapcsolt tandem tömegspektrometria (HPLC-MS/MS) alkalmazása a bioanalitikában

Stáray J. (2006) Tömegspektrometria

Tatár E. & Zárar Gy. (2012) Környezetminősítés, Typotex Kiadó

<https://milestonesci.com/direct-mercury-analyzer/>

[http://agromilk.eu/elmeleti\\_hatter](http://agromilk.eu/elmeleti_hatter)

<http://tamop412a.ttk.pte.hu/files/kemia7/www/ch10.html#id417182>