

## Tárgytematika / Course Description

### Élelmiszeranalitika 1.

MENB\_ÉTTM002

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Ajtony Zsolt

Félév / Semester: 2022/23/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 2/2/0

Tárgy féléves óraszám /

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

---

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tantárgy oktatásának célja, hogy a korábban megszerzett fizika valamint fizikai-kémia ismeretekre támaszkodva megismertesse a hallgatókat az alapvető élelmiszer-analitikai eszközök, műszerek működési elvével, használati módjával, analitikai használhatóságukkal.

---

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

#### Előadások:

Analitikai alapfogalmak. Analitikai eredmények megbízhatósága, analitikai módszerek teljesítmény jellemzői.

Konduktometria, potenciometria. PH mérés

Voltammetria, amperometria.

Molekula spektroszkópiai módszerek elméleti alapjai. Refraktometria, polarimetria, fényszóródáson alapuló eljárások.

Molekulaspektroszkópiai módszerek: ultraibolya és látható spektrometria

Molekula spektroszkópiai módszerek: lumineszcencia spektrometria, infravörös spektrometria

Atomspektroszkópiai módszerek: láng- és elektrotermikus atomizációs atomabszorpciós spektrometria, induktívsatolású plazmaéghős atomemissziós spektrometria

Elválasztástechnika. Az elválasztástechnikai módszerek csoportosítása, általános jellemzésük.

Gázkromatográfia: a gázkromatográfiás elválasztás elméleti alapjai, minőségi és mennyiségi elemzés.

Gázkromatográfia: gázkromatográfiás oszlopok, a gázkromatográfiás készülékek felépítése.

Nagyhatékonyságú folyadékkromatográfia (HPLC): normál és fordított fázisú kromatográfia: méretkizárásos kromatográfia, ionkizárásos kromatográfia, ionkromatográfia.

Nagyhatékonyságú folyadékkromatográfia: a HPLC műszerezettség

Kapilláris elektroforetikus módszerek

Tömegspektrometria

Várható gyakorlatok:

1. Baleset- és tűzmegeelőzési oktatás.
  2. Bevezetés az analitikai laboratóriumi munkába. Laboratóriumi edények eszközök és berendezések használata.
  3. Laboratóriumi minőségirányítási alapok.
  4. Oldatok szárazanyag tartalmának meghatározása törésmutató méréssel.
  5. Kóla foszforsavtartalmának meghatározása potenciometriás titrálással.
  6. Pezsgőtabletta E-124 színezőanyag tartalmának meghatározása spektrofotometriás módszerrel.
  7. Tonik kininszulfát tartalmának meghatározása fluorometriás módszerrel.
  8. Mintaelőkészítés elemanalitikai vizsgálatokhoz.
- Hamvasztás. Mikrohullámmal segített, zárt rendszerű, roncsolás.
9. Ivóvizek Pb koncentrációjának meghatározása GFAAS módszerrel.
  10. Mintaelőkészítési módszerek élelmiszerek szerves alkotóinak elválasztástechnikai elemzéséhez.
  11. Gázkromatográfia,
  12. Nagyhatékonyságú folyadékkromatográfia
  13. Tömegspektrometria.
  14. Pótlabor.

---

## **SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD**

Laboratóriumi gyakorlatok megkezdése előtt rövid beugró Zh a gyakorlatok előre kiadott anyagából. Önálló otthoni feladatként a gyakorlatok jegyzőkönyveinek elkészítése.

Tételhúzásos szóbeli vizsga, egy előre összeállított és a hallgatók számára hozzáférhetővé tett kérdéscsoportból kiválasztott, néhány, röviden megválaszolható kérdést tartalmazó írásbeli beugróval. Csak a sikeres beugrót megíró hallgatók húzhatnak tételt.

---

## **KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL**

- Bak I.: Műszeres analitikai technikák a gyógyszerészi és bioanalitikai vizsgálatokban, Debreceni Egyetem, Orvos- és Egészségtudományi Centrum, Gyógyszerésztudományi Kar, Gyógyszerhatástani Tanszék, Gyógyszerészi műszeres- és bioanalitikai részleg, Budapest, 2011.
- 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.: Műszeres analitika. Kémiai Intézet, Debreceni Egyetem, Debrecen, 2010.
- Kőmives J. (szerk), Balla J., Bezúr J., Fekete J., Gráf Z., Koczka B., Pokol Gy. (1999) Környezeti analitika, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2008.
- Pokol Gy. (szerk.), Gyuresányi E. R., Simon A., Bezúr L., Horvai Gy., Horváth V., Dudás K. M.: Analitikai Kémia, Typotex Kiadó, 2011.
- Tatár E., Záray Gy.: Környezetminősítés, Typotex Kiadó, 2012.