



TANTÁRGYI ADATLAP

| | | | |
|-----------------------------|--|-----------------------------------|---------------------|
| Tárgy neve: | | Kódja: | |
| Bioanalízis | | VEMKKAB143B | |
| Bioanalytical methods | | | |
| Tárgyfelel s oktató: | | Tárgyfelel s tanszék: | |
| dr. Hajós Péter | | Analitikai Kémia Intézeti Tanszék | |
| Elmélet (óra): | | Kredit: | Számonkérés: |
| 3 (/hét) | | 3 | Évközi jegy |

A tárgy oktatója:

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

Tantárgy képzési célja:

A korszerű analitikai módszerek elvének és alkalmazásainak megismerése biológiailag aktív vegyületek vizsgálatában

Tantárgy tematikája:

1. A biológiai aktivitás és a kémiai szerkezet összefüggése (QSAR). A fontosabb bioaktív vegyületek áttekintése (karbonsavak, aminosavak, peptidok, proteinek, nukleinsavak, enzimek, szénhidrátok, hormonok, vitaminok).
2. A bioanalitikai módszerek osztályozása. Alapfogalmak és összefüggések. A szelektivitás és érzékenység értelmezése.
3. Elektroanalitikai módszerek. Biokémiai szenzorok.
4. Folyadék-kromatográfia (adszorpciós, megoszlásos, ioncserés, normál-, fordított fázisú). Peptidok, nukleinsavak HPLC analízise.
5. Ion-, ion-pár, ion-kizárásos kromatográfia. Aminosavak, karbonsavak ioncserés elválasztása.
6. Ligand-cserés, extrakciós, perfúziós módszerek. Királis kromatográfia.
7. Gél-kromatográfia, affinitás-kromatográfia. Immuno-affin kromatográfia. Antitest-antigén kölcsönhatások. Szérumfehérjék analízise.
8. Vékonyréteg kromatográfia. Szuperkritikus-fluid kromatográfia.
9. Gázkromatográfia (gáz/folyadék, gáz/szilárd)
10. Elektro-kromatográfia (zóna elektroforézis, izoelektromos fókuszálás, kapilláris elektroforézis, micelláris elektrokinetikus kromatográfia).
11. Csatolt és integrált módszerek a gáz-, folyadék és az elektro-kromatográfiában (GC-MS, HPLC-MS, GC-FTIR, CE-MS)
12. Dúsítási-, mátrix eltávolítási módszerek. Mintaelőkészítés szilárdfázisú extrakcióval.
13. Nanotechnológia alkalmazása az elválasztásos analízisben. Mikrofluid rendszerek.
14. A klinikai analízis és az élelmiszer analízis alapvető módszerei.
15. Alkalmazások (orvos-diagnosztikai, genetikai – humán genom project, gyógyszeripari, klinikai).

Módszerfejlesztések és stratégiák.

Hallgató egyéni feladat típusai:

Szakirodalmi összeállítás készítése egy módszer leírására, szabadon választott bioanalitikai probléma megoldásában.

Tantárgy követelménye:

A félévközi jegy kialakításának módja: az egyéni feladatként választott és határidőre beadott tanulmány értékelésére kapott eredmény. A tanulmány az elméleti előadások, ill. a gyakorlati útmutatók alapján a fellelhető szakirodalmak önálló szintetizálásával, feldolgozásával készítenődő el. Értékelés: Elégtelen (1) az osztályzat, ha a hallgató sem a témakör rövid vázlatát, sem pedig a témához kapcsolódó alapfogalmak definícióját nem adta meg. Elégséges (2) az osztályzat, ha a hallgató a kérdéskör alapfogalmait értelmezni tudta és kifejtette. Közepes (3) az osztályzat, ha a hallgató bemutatta a kérdéskör alapfogalmait, képes volt a témakör logikai összefüggéseinek bemutatására is. Jó (4) az osztályzat, ha a hallgató logikusan felépített dolgozatában kifejtette a témakör valamennyi fontos tényét, összefüggését, ám a tételhez kapcsolódó kötelező irodalmat nem, vagy csak hiányosan ismeri. Jeles (5) az osztályzat, ha a hallgató mind a téma, mind pedig a kötelező irodalom ismeretéről logikusan felépített, önálló, részleteiben is kifogástalan, az összefüggéseket hiánytalanul feltáró dolgozatban tesz tanúbizonyságot



TANTÁRGYI ADATLAP

Tantárgyhoz kapcsolódó irodalom:

- D. A. Skoog, J. J. Leary: Principles of Instrumental Analysis, Saunders College Publishing, 1992.
P. Karlson: Biokémia, Medicina, 1972
P. Haddad, P. Jackson: Ion Chromatography, Elsevier Publ. 1992.
R. Scott: Liquid-chromatography Detectors, Elsevier Publ. 1986.
E. Kováts: Chromatographic Methods, Lausanne, EPFL, Lecture Notes, 1994.
G. Khaledi: High Performance Capillary Electrophoresis, Wiley Inc. 1998
A. Guttman: Bioanalysis in microfluid devices, J. Chrom. 943.2002.159.