Informačný list predmetu

Akademický rok 2024/2025

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KCH/dx204/21
Názov predmetu	pokroky v bioanalytickej chémii
Rozsah	2P + 2S
Počet kreditov	10

Podmienky na absolvovanie predmetu

V priebehu semestra každý študent vypracuje a prezentuje 2 seminárne práce na základe zadania zo svetových odborných časopisov najnovšieho rozvoja biotechnológií. Každá prezentácia sa hodnotí 10 bodmi. Na získanie hodnotenia „prospel“ je potrebné získať 12 bodov.

Výsledky vzdelávania

Absolvovaním predmetu študent:
- získa vedomosti o moderných metódach analýzy biochemických a biologických vzoriek v rôznych aplikačných oblastiach v praxi, ako aj pokročilé metódy s využitím biomolekúl a biosystémov ako skúmadiel;
- získa vedomosti o teoretických princípoch biosenzorov a iných biochemických, ako aj biologických metód, skúmadiel a detekčných systémov a ich aplikácií v klinickej biochémii a medicíne, analýze potravín, monitorovaní životného prostredia a v ďalších oblastiach;
- ovláda teoretické princípy moderných bioanalytických metód bude schopný zhodnotiť aplikovateľnosť jednotlivých bioanalytických metód a získa kompetenciu pracovať v rôznych oblastiach aplikácií.

Stručná osnova predmetu

1. Teória biomolekúl, aminokyseliny, peptidy , nukleové kyseliny a analýza.
2. Teoretické princípy úprava vzoriek. Biologická vzorka, úprava vzorky pred analýzou, deproteinácia biologického materiálu, izolácia analytu z biologickej matrice.
3. Extrakčné metódy, membránové techniky, izolácia zložiek z tkanív, izolácia informačných molekúl.
4. Využitie inštrumentálnych analytických metód v analýze biologických vzoriek, derivatizácia analytu,
5. Detekcia látok a detektory v chromatografii, plynová a kvapalinová chromatografia.
6. Chirálne separácie liečiv. Bioafinitná chromatografia, ,
7. Elektromigračné metódy, elektroforéza (liečív).
8. Využitie hmotnostnej spektrometrie pri identifikácii látok, Qvadrupol, Maldi TOF.
9. Biochemické metódy analýzy, enzýmová analýza.
10. Imunochemické metódy, imunoanalýza a enzýmová imunoanalýza.
11. Biosenzory, princípy, stavebné súčasti, metódy detekcie biosenzorického signálu, biosenzory založené na biologických systémoch. Aplikácie biosenzorov v analýze životného prostredia, v potravinárstve a v kontrole

12. PCR analýza, sekvenačné metódy.
13. Záverečné hodnotenie.

Odporúčaná literatúra

Vratislav Chromý, Bioanalytika, Brno 2011, ISBN:978-80-904539-3-7
Andreas Meinz, Bioanalytical chemistry, Imperial College Press 2015, ISBN: 978178326671
Karel Štulík a kol. Analytické separační metódy, Unv. Karlova, 2005, ISBN80-246-0852-9
Odborná literatúra podľa doporučenia.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

slovenský jazyk, anglický jazyk