

Informačný list predmetu

Akademický rok 2026/2027

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KCH/bd292/25
Názov predmetu	laboratórne cvičenie z inštrumentálnych metód analýzy
Rozsah	4L
Počet kreditov	4
Vyučujúci	Ing. Mária Maliarová, PhD. (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

Podmienkou úspešného absolvovania predmetu je aktívne absolvovanie praktického vyučovania v stanovenom rozsahu, dodržiavanie pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a zásad správnej laboratórnej praxe, samostatná realizácia zadaných experimentálnych úloh a priebežné vedenie laboratórnych záznamov. Praktické zručnosti študenta sa overujú priamym pozorovaním jeho práce v laboratóriu, posúdením správnosti vykonaných postupov, laboratórnych záznamov a protokolov a vyhodnotením a interpretáciou získaných výsledkov.

Hodnotená je účasť na laboratórnych cvičeniach, vypracovanie protokolov a ich pravidelné odovzdávanie na nasledujúcom laboratórnom cvičení, úspešné absolvovanie vstupných testov na každom cvičení.

Úspešné absolvovanie záverečného testu. Samotné rozdelenie bodov za protokoly, vstupné testy (zvyčajne 60 % hodnotenia) ako aj záverečný test (zvyčajne 40 % hodnotenia z celkového hodnotenia) budú upresnené na prvej vyučovacej hodine a závisí od dĺžky semestra.

Výsledné hodnotenie študenta:

A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami < 92-100 % >;

B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami < 83-91 % >;

C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky < 74-82 % >;

D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby < 65-73 % >;

E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám < 56-64 % >;

FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta < 0-55 % >.

Priebežné hodnotenie

Účasť na laboratórnych cvičeniach, vypracovanie protokolov a ich pravidelné odovzdávanie na nasledujúcom laboratórnom cvičení, úspešné absolvovanie vstupných testov na každom cvičení.

Úspešné absolvovanie záverečného testu.

Záverečné hodnotenie

Výsledné hodnotenie študenta:

A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami < 92-100 % >;

B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami < 83-91 % >;

C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky < 74-82 % >;

D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby < 65-73 % >;

E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám < 56-64 % >;

FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta < 0-55 % >.

Výsledky vzdelávania

Po úspešnom absolvovaní predmetu študent má:

- teoretické a praktické znalosti zo inštrumentálnych analytických metód, ktoré bude môcť využiť v praxi.
- je schopný samostatne používať tenkovrstvovú a papierovú chromatografiu, ionexovú chromatografiu, UV-VIS spektrofotometriu, potenciometriu, konduktometriu, coulometriu
- má znalosti o laboratórnom prevedení GC, HPLC, AAS, IČ analýz
- vie vyhodnotiť výsledky použitím základnej štatistiky a interpretovať získanú analytickú informáciu.
- je pripravený pre riešenie analytických problémov inštrumentálnymi metódami

Stručná osnova predmetu

Praktické vyučovanie zahŕňa:

1. Vyhodnocovanie a spracovanie výsledkov v inštrumentálnej analýze.
2. Chromatografia v plošnom usporiadaní experimentu.
3. Iónovovýmenná chromatografia. Stanovenie sodíka.
4. Potenciometrické stanovenie s využitím iónovo selektívnych elektród.
5. Potenciometrické stanovenie kyseliny boritej v očnej vode.
6. Stanovenie slabých kyselín pomocou potenciometrických a konduktometrických titrácií.
7. Konduktometrické stanovenie kyseliny fosforečnej vo vybraných nealkoholických nápojoch.
8. Coulometrické stanovenie vybraných biologicky aktívnych látok.
9. Molekulová absorpčná spektrometria vo VIS oblasti. Spektrofotometrické stanovenie Ni(II). Spektrofotometrické stanovenie zloženia zmesi.
10. Vysokoúčinná kvapalinová chromatografie (HPLC). Výber podmienok na analýzu na základe retenčných charakteristík.
11. Stanovenie vybraných liečiv, aditív a konzervačných látok vo vybraných matriciach.
12. Atómová absorpčná spektrometria.
13. Identifikácia vybraných látok infračervenou spektroskopiou.

Odporúčaná literatúra

Ján Labuda a kol.: Analytická chémia, STU, Bratislava, 2019.

Karel Volka: Analytická chémie I, VŠCHT Praha 1997

František Opekár a kol.: Základní analytická chémie, UK, Karolinum Praha 2010.

Peter Křenek: Analýza organických látok, UK, 2007

David Harvey Modern Analytical Chemistry, 2000, ISBN 0-07-116953-9

Viera Mrázová, Mária Maliarová: Laboratórne cvičenie z analytickej chémie, UCM v Trnave 2012, ISBN: 978-80-8105-354-2.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

slovenský jazyk, anglický jazyk