

# Informačný list predmetu

Akademický rok 2026/2027

|                |                                                                                         |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Vysoká škola   | Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave                                                 |
| Fakulta        | FPV UCM                                                                                 |
| Kód predmetu   | KCH/bd264/21                                                                            |
| Názov predmetu | laboratórne cvičenie z analytickej chémie II                                            |
| Rozsah         | 5L                                                                                      |
| Počet kreditov | 4                                                                                       |
| Vyučujúci      | Ing. Mária Maliarová, PhD. (prednášajúci), doc. Mgr. Peter Nemeček, 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.

Hodnotí sa účasť na laboratórnych cvičeniach. Z každého cvičenia študent vypracuje laboratórny protokol a výsledky cvičení budú hodnotené podľa úspešnosti analýzy. Za každý protokol môže študent získať 5 bodov, spolu za protokoly 50 bodov. V priebehu semestra budú 2 písomné previerky, každá za 25 bodov. Spolu môže študent získať 100 bodov.

Celkové hodnotenie predmetu:

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. Z každého cvičenia študent vypracuje laboratórny protokol a výsledky cvičení budú hodnotené podľa úspešnosti analýzy. Za každý protokol môže študent získať 5 bodov, spolu za protokoly 50 bodov. V priebehu semestra budú 2 písomné previerky, každá za 25 bodov. Spolu môže študent získať 100 bodov.

## Záverečné hodnotenie

Celkové hodnotenie predmetu:

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:

- ovláda vybrané metódy inštrumentálnej analýzy,
- má praktické zručnosti pri obsluhu jednoduchých inštrumentálnych zariadení,
- je schopný samostatne používať gravimetriu, tenkovrstvovú a papierovú chromatografiu, ionexovú chromatografiu, potenciometriu, konduktometriu, spektrofotometriu,
- vie vyhodnotiť výsledky použitím základnej štatistiky a interpretovať získanú analytickú informáciu.

### **Stručná osnova predmetu**

Praktické vyučovanie zahŕňa:

1. Úvod do cvičenia, zásady práce v analytickom laboratóriu, bezpečnosť pri práci,
2. Vyhodnocovanie a spracovanie výsledkov v inštrumentálnej analýze. Validácia analytických metód.
3. Kalibrácia odmerných nádob.
4. Gravimetrické stanovenia. Stanovenie Ni(II) dimetylglyoxímom.
5. Potenciometrické stanovenie kyseliny boritej v očnej vode.
6. Konduktometrické stanovenie kyseliny fosforečnej vo vybraných nealkoholických nápojoch. Test I.
7. Molekulová absorpčná spektrometria vo VIS oblasti. Spektrometrické stanovenie Ni(II).
8. Spektrofotometrické stanovenie zloženia zmesi.
9. Chromatografia v plošnom usporiadaní experimentu. Papierová chromatografia.
10. Tenkovrstvová chromatografia
11. Iónovovýmenná chromatografia. Stanovenie sodíka.
12. Test II. Docvičovanie.
13. Hodnotenie.

### **Odporúčaná literatúra**

V. Mrázová, M. Maliarová: Laboratórne cvičenie z analytickej chémie, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Vydavateľstvo Michala Vaška, Prešov, 2012, 134 s. ISBN 978-80-8105-354-2.

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

P. Nemeček: Laboratórne cvičenie z medicínskej chémie, 1. vydanie, vydavateľ: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Fakulta prírodných vied, dostupné online, 2024, 56 s., ISBN 978-80-572-0434-3.

### **Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu**

slovenský jazyk, anglický jazyk