

V y h l á š k a
III. ročník bakalárske štúdium
Hodnotenie kvality zdravotníckych pomôcok I., zimný semester šk. rok
2026/2027

Prednášky z predmetu Hodnotenie kvality zdravotníckych pomôcok I., 2. ročník bakalárskeho štúdia v dĺžke 2 hod./týžd. sa koná **v stredu (11:10-12:50) v miestnosti OSM2.** **Výučba začína 23.09.2026.** Laboratórne cvičenie z predmetu Hodnotenie kvality zdravotníckych pomôcok I., 3. ročník bakalárskeho štúdia v dĺžke 4 hod./týžd. sa koná **v stredu (13:00 -16:30)** v laboratóriu č. 230. Úlohy na cvičenia budú študentom zadávané individuálne; pred každým cvičením bude ústne alebo písomne preverovaná teoretická príprava študentov na cvičenie. Pri neúčasti na cvičení ospravedlnenej na základe lekárskeho potvrdenia (max. 1/3 celkového rozsahu výučby predmetu) docvičí študent cvičenie podľa osobného dohovoru s vedúcim učiteľom cvičení. Pri neospravedlnenej neúčasti na cvičení je toto považované za absenciu, študent nemá nárok na docvičovanie. Ak absencia presiahne 1/3 celkového rozsahu výučby, študent nemôže ďalej pokračovať v praktickom cvičení, nesplní teda kritéria, ktoré sú potrebné k prihláseniu sa na skúšku. Konzultačné hodiny si dohodnú študenti s pedagógom na cvičeniach (Ing. Ivan Benkovský, PhD. – Oddelenie nukleárnej farmácie KFANF, suterén budovy Odbojárov 10). Konzultácie je možné vykonávať iba počas semestra, mimo skúškového obdobia. Na cvičenie **je potrebné** priniesť si pracovný plášť, poznámkový zošit, chemické tabuľky, kalkulačky a skriptá, odporúčajú sa jednorazové rukavice:

- **Pikulíková a kol.:** *Laboratórne cvičenia z analytickej chémie I.*, Chemická analýza, Bratislava, UK 1999 (resp.2007), resp. **P. Mikuš, V. Mikušová:** *Analytical Chemistry: Chemical Analysis*, Bratislava, VEDA SAV, 2022)

Literatúra doporučená k teoretickej príprave:

- **J. Majer a kol.:** *Analytická chémia pre farmaceutov*. Martin Osveta 1989.

V Bratislave, 14.09.2026

Prof. RNDr. Peter Mikuš, PhD.

Vedúci katedry

P r e d n á š k y
z predmetu Hodnotenie kvality zdravotníckych pomôcok I
ak. rok 2026/2027 zimný semester

v stredu (11:10-12:50) v miestnosti OSM2

23.9. 2026 Analytická chémia – podstata, význam, rozdelenie. Všeobecný postup pri analýze, odber vzorky, úprava vzorky na chemickú analýzu.

30.9. 2026 Analytické reakcie, protolytické, oxido-redukčné, komplexotvorné, zrážacie, ich využitie v analytickej chémii.

07.10. 2026 Skupinové a selektívne reakcie kationov. Potláčanie rušivých zložiek pri chemických dôkazoch kationov.

14.10. 2026 Skupinové a selektívne reakcie aniónov.

21.10. 2026 Odmerná analýza. Odmerné roztoky, štandardizácia. Titračné krivky, indikátory. Priame, spätné a nepriame titrácie.

28.10. 2026 Odmerná analýza. Odmerné metódy založené na protolytických reakciách alkalimetria, acidimetria.

04.11.2026 Odmerná analýza. Odmerné metódy založené na reakciách oxidoredukčných.

11.11. 2026 Odmerná analýza. Odmerné metódy založené na reakciách komplexotvorných a na reakciách zrážacích.

18.11. 2026 Gravimetria. Princípy a postup gravimetrického stanovenia. Gravimetrický faktor.

25.11. 2026 Organická analýza - dôkaz a identifikácia organických látok. Výber metódy, príprava látky na analýzu, určovanie základných fyzikálnych konštánt, orientačné skúšky.

02.12. 2026 Organická analýza - kvalitatívna elementárna analýza, charakterizácia, klasifikácia látok podľa rozpustnosti.

09.12. 2026 Organická analýza - dôkazy funkčných skupín, význam a postupy derivatizácie pre identifikáciu organických zlúčenín.

16.12. 2026 Inštrumentálne analytické metódy ako alternatívne metódy k chemickej analýze; (základné pojmy)

Prednášajúci: RNDr. Svetlana Dokupilová, PhD.

Cvičenie

Z predmetu Hodnotenie kvality zdravotníckych pomôcok I.,

zimný semester šk. r. 2024/2025

23.09.2026 Organizácia cvičení, školenie OBP a PO. Pracovná technika a postupy v kvalitatívnej analýze, vypracovanie protokolov.

30.09. 2026 Skupinové a selektívne reakcie katiónov NH_4^+ , Ag^+ , Hg_2^{2+} , Pb^{2+} , Hg^{2+} , Cu^{2+} , Bi^{3+} , overenie na známych vzorkách, dôkazy v neznámych vzorkách.

07.10. 2026 Skupinové a selektívne reakcie katiónov Fe^{2+} , Fe^{3+} , Ni^{2+} , Al^{3+} , Zn^{2+} , overenie na známych vzorkách, dôkazy v neznámych vzorkách.

14.10. 2026 Analýza vzoriek obsahujúcich ióny alkalických zemín Ba^{2+} , Ca^{2+} , Mg^{2+} vedľa ťažkých kovov.

21.10. 2026 Skupinové a selektívne reakcie aniónov SO_4^{2-} , CO_3^{2-} , AsO_3^{3-} , AsO_4^{3-} , PO_4^{3-} .

28.10. 2026 Skupinové a selektívne reakcie aniónov Cl^- , Br^- , I^- , NO_3^- . Oddelovanie katiónov a aniónov.

04.11. 2026 Analýza individuálne zadaných vzoriek (katióny a anióny). **Test č.1.**

11.11.2065 Acidobázické stanovenia - Alkalimetria. Príprava odmerného roztoku NaOH, štandardizácia. Stanovenie vzoriek silná kyselina, slabá kyselina, výber indikátora

18.11. 2026 Chelatometria. Príprava odmerného roztoku chelatónu CH_3 , štandardizácia na primárny štandard $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$. Stanovenie Bi^{3+} a Zn^{2+} vedľa seba, stanovenie celkovej tvrdosti vody.

25.11. 2026 Stanovenia založené na oxidácii a redukcii – Manganometria. Príprava odmerného roztoku KMnO_4 ; stanovenie jeho presnej koncentrácie na primárny štandard $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$; stanovenie kyseliny šťaveľovej a jej solí.

02.12. 2026 Vážková analýza – Gravimetria. Laboratórna technika vo vážkovej analýze. Úvod do gravimetrie. Výpočty v gravimetrii. Gravimetrické stanovenie Ca^{2+} .

09.12. 2026 Riešenie vybraných problémov v odmernej analýze. Priame, spätné a nepriame titrácie. **Test č. 2**

16.12.2026 Individuálne zadané stanovenie vzorky.

Podmienky pre úspešné absolvovanie laboratórnych cvičení

- **Absolvovanie cvičení v plnom rozsahu.**

Podmienkou úspešného absolvovania cvičenia je splnenie zadanej úlohy na dostatočný počet bodov – minimálne 60% z 10 bodov -100% (praktická časť – max. 8 bodov, protokol – max.2 body).

Do hodnotenia cvičenia bude zahrnuté preverenie pripravenosti študenta na cvičenie formou ústneho preskúšania na začiatku cvičenia. Pri nedostatočnej teoretickej príprave zistenej pri preskúšaní, študent opúšťa cvičenie bez možnosti náhrady. V prípade 4 neabsolvovaných cvičení nemôže študent pokračovať v praktických cvičeniach. Ak študent získa menej ako 60% bodov v danom cvičení je hodnotený klasifikáciou nevyhov, cvičenie neopakuje. V prípade 4 takýchto výsledkov, (ako aj pri neospravedlnenej absencii) nemôže študent ďalej pokračovať v praktickom cvičení a nespĺňa tak kritéria potrebné k prihláseniu sa na skúšku. Dôsledky budú ďalej riešené na študijnom oddelení fakulty.

- Poslucháč musí mať **odovzdané všetky protokoly** z cvičení.

V prípade neodovzdania protokolu z absolvovaného cvičenia, získava študent za cvičenie, ktorého sa protokol týka 0 bodov.

- **Úspešné absolvovanie dvoch priebežných písomných testov** – celková suma získaných bodov minimálne 60% možných bodov (20).

Ak študent získa za test menej ako 60% bodov je hodnotený klasifikáciou nevyhov.

- **Nahradenie škôd** spôsobených katedrou v priebehu cvičení (rozbité sklo, teplomery, prístrojové zariadenia, váhy...) podľa pokynov vyučujúceho.

Výsledky priebežného hodnotenia študenta v praktickom cvičení, vrátane protokolov ako aj v testoch predstavujú 100%. Ak študent získa menej ako 60% bodov, bude hodnotený klasifikáciou nevyhov.

Študent, ktorý nesplnil predpísané požiadavky priebežného hodnotenia, absolvuje súhrnný test. Ak študent neuspje na súhrnnom teste, poskytne sa mu jeden náhradný termín.

Splnenie uvedených požiadaviek je podmienkou zápisu študenta ku skúške z horeuvedeného predmetu. Váha hodnotenia predmetu (priebežné/záverečné): 50/50.