

# **Analýza látok v biologických systémoch**

Povinne voliteľný predmet

Zimný semester, akademický rok 2025/2026

Výučba povinne voliteľného predmetu Analýza látok v biologických systémoch pozostáva z prednášok a cvičení vo forme bloku.

**Prednášky:** (Miestnosť 151)

**Utorok**      **14:50-16:30** v bloku začiatkom dňa 30.9.2025

**vyučujúci:**    doc. PharmDr. Katarína Maráková, PhD.

**Cvičenia:** (OSM5, laboratória KFANF a TAC, v bloku začiatkom dňa 01.10.2025)

**streda** 13:30-16:50

**vyučujúci:**    doc. PharmDr. Katarína Maráková, PhD.

Účasť študentov na všetkých formách výučby je **povinná** v rozsahu stanovenom učebným plánom. Ak sa študent z vážnych, najmä zdravotných dôvodov nemôže cvičení zúčastniť, je povinný zameškané prednášky a cvičenia primeraným spôsobom nahradiť.

V semestri si študent môže nahradiť max. 1/3 výučby predmetu. Formu a termín náhradnej výučby určí vedúci učiteľ cvičení.

Záverečné hodnotenie a skúška pozostáva z vypracovania a obhajoby seminárnej práce.

**Literatúra na teoretickú prípravu:**

1. Maráková, K. Analýza látok v biologických systémoch vybrané prednášky a úlohy na cvičenia, Bratislava: Univerzita Komenského, 2021. 160s. (dostupné v on-line katalógu ústrednej knižnice)
2. Mikuš, Peter, Piešťanský, Juraj, Dokupilová, Svetlana: Kvapalinová chromatografia, hmotnostná spektrometria a ich kombinácie vo farmaceutickej a biomedicínskej analýze Bratislava: VEDA, 2018.
3. Mikuš, Peter, Piešťanský, Juraj: Kapilárna elektroforéza, hmotnostná spektrometria a ich kombinácie vo farmaceutickej a biomedicínskej analýze Bratislava: VEDA, 2014.
4. Mikuš, Peter, Maráková, Katarína: Hyphenated electrophoretic techniques in advanced analysis. Bratislava : KARTPRINT, 2012
5. Tekel', J., Mikuš, P.: *Vybrané kapitoly z analytickej chémie, Analýza látok v biologických systémoch*, Farmaceutická fakulta UK, Bratislava, 2005.
6. Chromý, V., Fischer, J.: Bioanalytika. Analytická chemie v laboratorní medicíně, MU, Brno 2002.

Bratislava, 16.09.2025

prof. RNDr. Peter Mikuš, PhD.  
vedúci katedry KFAaNF

**Prednášky z povinne voliteľného predmetu**  
**Analýza látok v biologických systémoch ZS, šk. r. 2025/2026**

|                   |                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>30.09.2025</b> | Úvod do analýzy látok v biologických systémoch, charakteristika a druhy <b>biologických vzoriek</b> . <b>Predúprava</b> biologických vzoriek.                                                       |
| <b>14.10.2025</b> | <b>Enzýmové a imunochemické analytické metódy</b> . <b>Biosenzory</b> v stanovení biologicky významných molekúl v telových tekutinách.                                                              |
| <b>28.10.2025</b> | Spektrálne metódy v bioanalytike. <b>Hmotnostná spektrometria</b> a jej využitie v analýze biologických vzoriek.                                                                                    |
| <b>11.11.2025</b> | <b>Chromatografické separačné bioanalytické metódy</b> . Multidimenzionálne komprehenzívne a „heart-cut“ chromatografické postupy pre kvalitatívnu a kvantitatívnu analýzu v biologických systémoch |
| <b>25.11.2025</b> | <b>Elektromigračné separačné bioanalytické metódy</b> (imunoafinitná elektroforéza). Multidimenzionálne elektromigračné techniky v bioanalytike. Mikrofluidné elektromigračné separačné systémy.    |
| <b>09.12.2025</b> | Aplikácia analytických metód v analýze <b>biomakromolekúl</b> (peptidy, proteíny, polynukleotidy), v metabolomike a terapeutickom monitorovaní liečiv.                                              |
| <b>16.12.2025</b> | <b>Validácia</b> bioanalytických metód.                                                                                                                                                             |

**Cvičenia z povinno voliteľného predmetu Analýza látok v biologických systémoch**  
**ZS, šk. r. 2025/2026**

Cvičenia z predmetu Analýza látok v biologických systémoch sa budú uskutočňovať vo forme bloku v stredu 13:30-16:50

Cvičenia budú prebiehať v seminárnej miestnosti O419, laboratóriách KFANF a TAC (podľa inštrukcii)

**Témy cvičení:**

**01.10.2025**

Organizácia cvičení. Informácie ohľadom seminárnych prác. Výber tém. **Predúprava** vzorky.

**15.10.2025**

**Biosenzory** v stanovení biologicky významných molekúl v telových tekutinách.

**29.10.2025**

**Hmotnostná spektrometria** a jej využitie v analýze biologických vzoriek. Vyhodnocovanie spektier.

**12.11.2025**

**Chromatografické separačné metódy** pre kvalitatívnu a kvantitatívnu analýzu v biologických systémoch

**26.11.2025**

**Elektromigračné separačné metódy** pre kvalitatívnu a kvantitatívnu analýzu v biologických systémoch

**10.12.2025**

**Validácia.**

**17.12.2025**

Seminárne práce.